

ZETETIC ASTRONOMY.

EARTH NOT A GLOBE.

AN EXPERIMENTAL INQUIRY

INTO THE

TRUE FIGURE OF THE EARTH,

PROVING IT A PLANE,

WITHOUT ORBITAL OR AXIAL MOTION,

AND THE

ONLY KNOWN MATERIAL WORLD ;

ITS TRUE POSITION IN THE UNIVERSE, COMPARATIVELY RECENT
FORMATION, PRESENT CHEMICAL CONDITION,

AND

APPROACHING DESTRUCTION BY FIRE,
&c., &c., &c.

By "PARALLAX,"

*Author of "Patriarchal Longevity," and other works; and Founder of the
Modern Zetetic Philosophy.*

THE ILLUSTRATIONS BY GEORGE DAVEY, F.Z.S.

Third Edition,—Revised and Enlarged.

LONDON :

1881.

ALL RIGHTS RESERVED.

EARTENOT AGLOBO

SAMUELEBIRLEYROWBOTHAM

1881

Contenuti

1 ZETETICO E TEORICO DEFINITI E CONFRONTI	11
2 ESPERIMENTI CHE DIMOSTRANO LA VERA FORMA DELL'ACQUA FERMA E DIMOSTRANO CHE LA TERRA È UN AEREO	17
ESPERIMENTO 1..... ESPERIMENTO 2	19
..... ESPERIMENTO 3	20
..... ESPERIMENTO 4	22
..... ESPERIMENTO 5	23
..... ESPERIMENTO 6	26
..... ESPERIMENTO 7	27
..... ESPERIMENTO 8	28
..... ESPERIMENTO 9	30
..... ESPERIMENTO 10	32
..... ESPERIMENTO 11	36
..... ESPERIMENTO 12	39
..... ESPERIMENTO 13	44
..... ESPERIMENTO 14	45
..... ESPERIMENTO 15	52
.....	54
3 LA TERRA NON HA MOVIMENTO ASSIALE O ORBITALE	57
4 LA VERA FORMA E GRANDEZZA DELLA TERRA	75
5 LA VERA DISTANZA DEL SOLE	83
6 MOTO DEL SOLE, CONCENTRICO CON IL CENTRO POLARE	89
7 IL PERCORSO DEL SOLE SI ESPANDE E SI CONTRAE OGNI GIORNO PER SEI MESI ALTERNATI	91
8 CAUSA DEL GIORNO E DELLA NOTTE, INVERNO ED ESTATE; E LE LUNGHE ALTERNANZIIONI DI LUCE E OSCURITÀ AL CENTRO NORD	93
9 CAUSA DELL'ALBA E DEL TRAMONTO	103

10 CAUSA DEL SOLE APPARE PIÙ GRANDE ALL'ALZARE E AL TRAMONTO RISPETTO A AT MEZZOGIORNO	107
11 CAUSA DELLE ECLISSI SOLARI E LUNARI	109
12 LA CAUSA DELLE MAREE	129
13 LA VERA POSIZIONE DELLA TERRA NELL'UNIVERSO; COMPARATIVAMENTE RECENTE FORMAZIONE; CONDIZIONE CHIMICA ATTUALE; E AVVICINAMENTO ALLA DISTRUZIONE MEDIANTE INCENDIO	143
14 ESAME DELLE C.D. "PROVE" DELLA ROTONDITÀ DELLA TERRA ITÀ.	159
PERCHÉ LO SCAFO DI UNA NAVE SCOMPARE PRIMA DELLA TESTA D'ALBERO 159 PROSPETTIVA SUL MARE..... 168 SULLE DIMENSIONI DELLE ONDE DELL'OCEANO..... 173 COME VIENE CIRCO-NAVIGATA LA TERRA..... 175 PERDITA DI TEMPO NELLA NAVIGAZIONE VERSO OVEST..... 178 DECLINAZIONE DELLA STELLA POLARE..... 180 IL "SETTORE DIP" 180 VARIABILITA' DELLE VIBRAZIONI DEL PENDOLO..... 183 ARCHI DI MERIDIANO 187 SFERICITÀ INEVITABILE DALLA SEMIFLUIDITÀ..... 193 GRADI DI LONGITUDINE 195 "ECESSO SFERICO" 200 TANGENTE DEL TEODOLITE 202 ORIZZONTE TANGENZIALE 202 STAZIONI E DISTANZE 209 GRANDE VELA IN CIRCOLO 211 MOTO DELLE STELLE NORD E SUD 214 CONTINUA LA LUCE NELL'ESTREMO SUD 218 ANALOGIA A FAVORE DELLA ROTONDITÀ 224 ECLISSI LUNARE UNA PROVA DI ROTONDITÀ 224 LA PRESUNTA MANIFESTAZIONE DELLA ROTAZIONE DELLA TERRA... 227 FERROVIE E "FORZA CENTRIFUGA DELLA TERRA" 232 DEVIAZIONE DEI CORPI IN CADUTA 232 ARROSTO DELL'OCA CON FUOCO ROTANTE 236 DIFFERENZA DEI TEMPI SOLARI E SIDEREALI 238 STAZIONI E RETROGRADAZIONE DEI PIANETI 238 TRASMISSIONE DELLA LUCE..... 239 PRECESSIONE DEGLI EQUINOZI..... 240 IL PIANETA NETTUNO..... 243	

<p>FASI LUNARI..... 246</p> <p>LUNA..... 246</p> <p>..... 248</p> <p>..... 251</p> <p>..... 253</p>	<p>L'APPARENZA DELLA LUNA TRASPARENTE</p> <p>OMBRE SULLA LUNA</p> <p>CONCLUSIONE</p>
<p>15 SOMMARIO GENERALE-APPLICAZIONE-CUI BONO</p>	<p>255</p>
<p>16 "PARALLAX" E IL SUO INSEGNAMENTO - OPINIONI DELLA STAMPA</p>	<p>289</p>

IOINTRODUZIONE

Samuel Birley Rowbotham, sotto lo pseudonimo di "Parallax", ha tenuto conferenze per due decenni in giro per la Gran Bretagna promuovendo la sua unica teoria della terra piatta. Questo libro, in cui espone il suo sistema mondiale, ha avuto tre edizioni, a partire da un opuscolo di 16 pagine pubblicato nel 1849 e una seconda edizione di 221 pagine pubblicata nel 1865. La terza edizione del 1881 (che era arrivata a 430 pagine) è stato utilizzato come base per questo testo.

Rowbotham era un abile oratore che si dice abbia schiacciato tutti gli avversari, e i suoi seguaci, che includevano molte persone istruite, erano altrettanto tenaci. Uno di loro, John Hampden, fu coinvolto in una scommessa con il famoso naturalista Alfred Russel Wallace sulla terra piatta. Un esperimento proposto da Hampden non risolse la questione, e i due finirono in tribunale nel 1876. Il giudice si pronunciò contro Hampton, che iniziò una lunga campagna di persecuzione legale nei confronti di Wallace. Rowbotham accenna all'incidente in questo libro.

Rowbotham credeva che la terra fosse piatta. I continenti galleggiano su un oceano infinito che in qualche modo ha sotto di sé uno strato di fuoco. Le terre che conosciamo sono circondate da un'infinita landa selvaggia di ghiaccio e neve, al di là dell'oceano Antartico, delimitata da un'immensa scogliera di ghiaccio circolare. Quello che chiamiamo Polo Nord si trova al centro della terra.

La proiezione polare della terra piatta crea evidenti discrepanze con la geografia conosciuta, in particolare andando più a sud. La Figura 54 illustra inavvertitamente questo problema. La mappa Zetetica presenta il Sud America e l'Africa gravemente schiacciati, e l'Australia e la Nuova Zelanda nel mezzo del Pacifico. Penso che nel 19° secolo la gente avrebbe notato se l'Australia e l'Africa fossero state migliaia di chilometri più lontane del previsto, per non parlare del fatto che l'Africa fosse stata più larga che lunga!

Il Sole Zetetico, la Luna, i pianeti e le stelle si trovano tutti a poche centinaia di miglia sopra la superficie della terra. Il sole orbita attorno al polo nord una volta al giorno ad un'altitudine costante. La luna è sia autoilluminata che semitrasparente. Le eclissi possono essere spiegate da qualche oggetto sconosciuto che occultata il sole o la luna. La cosmologia zetetica è "basata sulla fede", cioè sull'interpretazione letterale di citazioni bibliche selezionate. L'inferno è esattamente come pubblicizzato, direttamente sotto di noi. Il paradiso non è uno stato d'animo, è un luogo reale,

da qualche parte sopra di noi. Usa la cronologia biblica ussheriana per deridere il concetto secondo cui le stelle potrebbero essere a milioni di anni luce di distanza. Attacca il concetto di pluralità di mondi perché nella Bibbia non è menzionato nessun altro mondo oltre a questo.

Rowbotham non spiega mai adeguatamente la sua astronomia alternativa. Se la teoria copernicana spiega in modo così adeguato i moti planetari, perché scartarla e cosa usare al suo posto? Intorno a cosa orbita il sole una volta al giorno e come funziona come un riflettore e non come una "sorgente puntiforme"? Se la luna è autoluminosa, cosa crea le sue fasi? Se la gravità sembra funzionare qui sulla terra, perché non si applica agli oggetti celesti a poche centinaia di miglia di distanza?

Per far funzionare il suo sistema ha dovuto eliminare gran parte della scienza, compreso il metodo scientifico stesso, utilizzando invece quello che lui chiama metodo "zetetico". Per quanto posso vedere, questa è semplicemente una licenza per utilizzare il ragionamento circolare (ad esempio, la terra è piatta, quindi possiamo vedere fari distanti, quindi la terra è piatta).

Astronomia zetetica è un'opera chiave del pensiero della terra piatta, proprio come quella di Donnelly *Atlantide, il mondo antidiluviano* è ancora considerata una lettura obbligatoria sull'argomento Atlantide. Se mai dovessi discutere sui pro o contro la terra piatta, questo libro è un programma completo di ogni punto che dovrai discutere.

– Giovanni Bruno Lepre, 16 giugno, 2005.



PRIFATTI ALLA SECONDA EDIZIONE

Ai vari critici che hanno recensito sfavorevolmente la prima edizione di quest'opera, e anche a coloro che hanno scritto e pubblicato risposte ad essa, sono doverosi e ora rispettosamente offerti i miei ringraziamenti. Hanno sottolineato diverse questioni che, ad un attento esame, non erano, come prova, del tutto soddisfacenti; e poiché il mio scopo è scoprire e sostenere solo ciò che è vero al di là di ogni dubbio, li ho omessi nella presente edizione. Il vero compito di un critico è confrontare ciò che legge con ciò che è noto e dimostrabile *dati*, a trattare in modo imparziale le prove che osserva e a sottolineare le carenze logiche e le incoerenze con i principi primi, ma senza mai intromettersi nelle proprie opinioni. Dovrebbe, infatti, in ogni momento prendere il posto di Astrea, la Dea della Giustizia, e tenere saldamente la bilancia, su cui le prove sono equamente pesate.

Consiglio a tutti i miei lettori diventati Zetetic di non accontentarsi di niente di meno di questo; e anche a non guardare di sfavore le obiezioni dei loro avversari. Se tali obiezioni fossero ben o anche solo plausibilmente fondate, tenderanno solo a liberarci dall'errore e a purificare ed esaltare la nostra filosofia zetetica. In una parola, facciamoci degli amici, o almeno degli strumenti amichevoli e utili dei nostri nemici; e, se non riusciamo a convertirli alla causa migliore, esaminiamo attentamente le loro obiezioni, affrontiamole onestamente se possibile, e usiamoli sempre come fari per la nostra guida futura.

In tutte le direzioni c'è così tanta verità a nostro favore che possiamo permetterci di essere delicati nella nostra selezione e magnanimi, caritatevoli e condiscendenti verso coloro che semplicemente credono, ma non possono dimostrare, che abbiamo torto. Non abbiamo bisogno di cogliere ogni risultato rozzo e mal sviluppato che offra, o solo sembri offrire, la minima possibilità di diventare una prova a nostro favore, come ogni teorico è obbligato a fare se vuole che la sua teoria sia vestita e adatta ad essere vista. . Possiamo permetterci di aspettare pazientemente, soppesare attentamente e considerare attentamente ogni punto avanzato, nella piena certezza che la semplice verità, e non le semplici opinioni degli uomini, è destinata, prima o poi, ad avere il sopravvento.

"ION VERITATE VITTORIA."-PARALLAX.

Londra, 24 settembre 1872.

1 DEFINIZIONE ZETETICA E TEORETICA E CONFRONTO

Il termine Zetetico deriva dal verbo greco *Zeteo*; che significa cercare o esaminare; procedere solo mediante indagine; non dare nulla per scontato, ma ricondurre i fenomeni alle loro cause immediate e dimostrabili. È qui usato in contrapposizione alla parola "teorico", il cui significato è speculativo – immaginario – non tangibile, – intrigante, ma non dimostrativo.

Nessuno può dubitare che facendo esperimenti speciali e raccogliendo fatti manifesti e innegabili, disponendoli in ordine logico e osservando ciò che è naturalmente ed equamente deducibile da essi, il risultato deve essere più coerente e soddisfacente del metodo contrario di strutturare una teoria o un sistema. – presupporre l'esistenza e l'operato di cause di cui non esiste evidenza diretta e pratica, e che si pretende solo "ammessa per amore di discussione", e allo scopo di dare una spiegazione apparente e plausibile, ma non necessariamente veritiera dei fenomeni. Tutte le teorie sono di questo carattere. "Supponiamo, invece di indagare, di immaginare sistemi invece di imparare dall'osservazione e dall'esperienza la vera costituzione delle cose. Gli uomini speculativi, con la forza del genio, possono inventare sistemi che forse saranno molto ammirati per un certo periodo; questi però sono fantasmi che la forza della verità presto o tardi dissiperà; e mentre noi ci compiacciamo dell'inganno, la vera filosofia con tutte le arti e i miglioramenti che da essa dipendono, ne soffre. Il reale stato delle cose sfugge alla nostra osservazione; oppure, se ci si presenta, siamo propensi o a rifiutarlo del tutto come finzione, oppure, con nuovi sforzi di vana ingegnosità, a intrecciarlo con le nostre idee, e a lavorare per farlo concordare con i nostri schemi preferiti. Così, mescolando insieme parti così inadatte, il tutto risulta in un'assurda composizione di verità ed errore¹. Questi non hanno fatto tanto danno quanto quell'orgoglio e quell'ambizione che hanno portato i filosofi a ritenere al di sotto di loro offrire al mondo qualcosa di meno che un sistema completo e finito della Natura; e, per ottenerlo subito, prendersi la libertà di inventare certi principi e ipotesi in base ai quali pretendono di spiegare tutti i suoi misteri.

¹Né nessuno, per quanto riguarda le ipotesi, si aspetta nulla *certa* dall'astronomia, poiché quella scienza non può permettersi nulla del genere, affinché, nel caso in cui dovesse adottare per verità cose finte per un altro scopo, lascerebbe questa scienza più sciocca di quanto sia venuta.

“Le teorie sono cose di modalità incerta. Dipendono, in gran parte, dall’umorismo e dal capriccio di un’epoca, che a volte è innamorata dell’uno, a volte dell’altro”.

Il sistema di Copernico fu ammesso dal suo autore come una mera supposizione, temporanea e indimostrabile. Queste le sue parole: – “Non è necessario che le ipotesi siano vere, e nemmeno probabili; è sufficiente che conducano a risultati di calcolo che concordano con il calcolo. L’ipotesi del moto terrestre era *altro che ipotesi*, prezioso solo in quanto spiega i fenomeni, e non considerato con riferimento alla verità o falsità assoluta”.

Il newtoniano e tutte le altre “visioni” e “sistemi” hanno lo stesso carattere generale dell’“ipotesi del movimento terrestre”, formulata da Copernico. I fondamenti o le premesse sono sempre indimostrati; non viene mai tentata alcuna prova; se ne nega la necessità; si ritiene sufficiente che le ipotesi *sembrare* per spiegare i fenomeni selezionati. È in questo modo che la teoria soppianta la teoria e il sistema cede il posto al sistema, spesso in rapida successione, mentre un fallimento dopo l’altro costringe le opinioni a cambiare. Fino a quando la pratica della teorizzazione non sarà universalmente abbandonata, la filosofia continuerà a essere considerata dalla maggior parte dell’umanità come una pretesa vana e borbottante, antagonista alle più alte aspirazioni dell’umanità. Si adotti un vero e pratico metodo del libero pensiero, *consequenza* come unica prova di verità e coerenza, e il filosofo può diventare il Sacerdote della Scienza e il vero benefattore della sua specie. “L’onestà di pensiero è guardare in faccia la verità, non di lato, ma in pieno; non semplicemente guardare la verità quando viene trovata, ma cercarla finché non viene trovata. Non deve esserci alcuna manomissione delle convinzioni, nessuna copertura o prevaricazione mentale; non fare “il desiderio padre del pensiero”; nessun timore di arrivare ad un risultato particolare. Pensare onestamente, quindi, significa pensare liberamente; libertà e onestà di pensiero sono davvero termini intercambiabili. Come può infatti pensare onestamente chi teme di giungere a questa o quella conclusione? Tale persona ha già predeterminato nel suo cuore come penserà e cosa crederà. La verità perfetta, come l’amore perfetto, scaccia la paura”.

Si adotti esclusivamente il metodo della semplice indagine – si adotti esclusivamente il processo “zetetico” – si facciano esperienze e si raccolgano fatti – non solo tali da corroborare uno stato d’animo già esistente, ma di ogni genere e forma attinenti all’argomento, prima di trarre una conclusione, o una convinzione affermata.

“La natura ci parla in un linguaggio peculiare; nel linguaggio dei fenomeni. Risponde in ogni momento alle domande che le vengono poste; e tali domande sono esperimenti.

“La natura è davanti a noi come un panorama; esploriamo e troviamo diletto, lei ci interroga, e anche noi possiamo interrogarla; le risposte a volte possono essere difficili da pronunciare, ma nessuna temuta sfinge potrà interferire quando la saggezza umana vacilla”.

Abbiamo un eccellente esempio di processo “zetetico” in un’operazione aritmetica, soprattutto in quella che viene chiamata la “Regola d’Oro” o la “Regola del Tre”. Se un quintale di un articolo costa una determinata somma, quanto varrà un altro peso, in meno o in più? Le singole cifre possono essere considerate come elementi o fatti dell’indagine; la loro collocazione e il loro funzionamento come disposizione logica delle prove; e il quoziente, o risposta, come la deduzione giusta e naturale, il verdetto inevitabile o necessario. Quindi, in ogni processo aritmetico o “zetetico”, la conclusione a cui si arriva è essenzialmente un quoziente; il che, se i dettagli sono elaborati correttamente, deve necessariamente essere vero e fuori dalla portata o dal potere di contraddizione.

Abbiamo un altro esempio del processo “Zetetic” nelle nostre Corti di Giustizia. Un prigioniero viene messo alla sbarra; vengono richieste prove a favore e contro di lui: quando vengono avanzate vengono attentamente organizzate e pazientemente considerate. Viene quindi presentato alla giuria per un solenne riesame, e qualunque sia il verdetto emesso, viene avanzato come l’inevitabile conclusione resa necessaria dall’insieme delle prove. Nei processi, per la giustizia, la società non tollererebbe nessun’altra procedura. L’assunzione della colpa e il divieto di ogni prova contraria è una pratica che non si trova in nessuna delle nazioni civilizzate della terra – a malapena tra i selvaggi e i barbari; eppure l’assunzione di premesse e la selezione di prove per corroborare le ipotesi è ovunque e su tutti gli argomenti la pratica dei filosofi teorici!

Il processo “Zetetic” è anche il metodo di indagine più naturale. La natura stessa lo insegna sempre; è il suo continuo suggerimento; i bambini cercano invariabilmente informazioni ponendo domande, chiedendo con sincerità a chi li circonda. Senza paura, con ansia e senza il minimo riguardo alle conseguenze, una domanda dopo l’altra, in rapida ed emozionante successione, procederà spesso da un bambino, fino a quando il più profondo nell’apprendimento e nella filosofia, si sentirà perplesso nel rispondere; e spesso i meticolosi interrogatori di un semplice principiante naturale possono essere portati a termine solo con l’ordine di ritirarsi, a letto, a scuola, a giocare, ovunque, piuttosto che continuare l’ardente calvario “zetetico” .

Se allora sia la Natura e la giustizia, sia il buon senso e l’esperienza pratica dell’umanità esigono e non si accontentano di meno o di altro che il processo “zetetico”, perché esso viene ignorato e costantemente violato dai dotti in filosofia? Che diritto hanno di iniziare le loro disquisizioni con dati fantasiosi e poi di pretendere che tutti i fenomeni circostanti siano modellati su questi? Come privati hanno, ovviamente, il diritto di “fare ciò che vogliono dei propri;” ma come autori e pubblico

insegnanti, i loro sforzi innaturali sono incommensurabilmente perniciosi. Come un povero animale legato a un palo al centro di un prato, dove può nutrirsi solo in un circolo limitato, il filosofo teoretico è incatenato alle sue premesse, schiavo dei suoi stessi presupposti, e per quanto grandi siano il suo talento, la sua influenza, la sua opportunità, può solo derubare i suoi simili della loro libertà intellettuale e indipendenza e convertirli in schiavi come lui. Sotto questo aspetto la scienza astronomica è particolarmente difettosa. Si presuppone l'esistenza di determinati dati; poi applica questi dati alla spiegazione di certi fenomeni. Se la soluzione sembra plausibile si ritiene che i dati possano essere considerati provati, dimostrati dalla spiegazione apparentemente soddisfacente che hanno fornito. Fatti e spiegazioni di carattere diverso vengono messi da parte in quanto indegni di considerazione; poiché ciò che è già stato assunto sembra spiegare le cose, non è necessario preoccuparsi ulteriormente. Guidato da questo principio, il segretario della Royal Astronomical Society (il professor De Morgan, del Trinity College di Cambridge), esaminando un articolo dell'autore, nel *Ateneo*, per il 25 marzoth, 1865, dice:

“Le prove che la terra è rotonda sono solo cumulative e circostanziali; decine di fenomeni si chiedono, separatamente e indipendentemente, cosa *altro* la spiegazione può essere *immaginato* tranne la sfericità della terra?”

Si ammette quindi candidamente che non esiste alcuna prova diretta e positiva che la terra sia rotonda, che viene solo “immaginata” o presunta tale per consentire una spiegazione di “decine di fenomeni”. Questo è precisamente il linguaggio di Copernico, di Newton e di tutti gli astronomi che si sono impegnati a dimostrare la rotondità della terra. È estremamente pietoso che dopo tanti secoli di indulgenza quasi incontrastata, i filosofi, invece di cominciare a cercare, prima di ogni altra cosa, la vera costituzione del mondo fisico, siano ancora visti lavorare solo per formulare ipotesi e per conciliare fenomeni con fondamenti immaginari e in continuo mutamento. Il loro compito è semplicemente ripetere e perpetuare l'autoinganno dei loro predecessori. Sicuramente non è molto lontano il giorno in cui le stesse complicazioni create dalle loro numerose teorie li riporteranno di soprassalto e li convinceranno che per lunghe ere passate non hanno fatto altro che sognare inutilmente! Il tempo sprecato, le energie sprecate, la verità oscurata e la menzogna dilagante, costituiscono un'accusa così grave che le generazioni future li considereranno i più acerrimi nemici della civiltà, il più pesante freno alle ruote del progresso e l'incarnazione più offensiva della frivolezza. orgoglio dell'apprendimento e sfacciata formalità; peggio di così: con la loro posizione, la loro posizione in prima linea nel sapere, ingannano il pubblico. Sembrano rappresentare una solida falange di verità e saggezza, quando in realtà non sono altro che il fragile ghiaccio di un'ora di indurimento: tutto superficie, senza sostanza, profondità, affidabilità, o potere di salvare dal pericolo e dalla distruzione finale.

Si abbandoni l'esercizio teoretico, che opprime le facoltà razionali,

fatale al pieno sviluppo della verità e, in ogni senso, ostile al solido progresso della sana filosofia.

Se, per accertare la vera figura e condizione della terra, adottiamo il procedimento "zetetico", che in realtà è l'unico sufficientemente attendibile, troveremo che invece di essere un globo - uno degli infiniti mondi in movimento assi e in un'orbita attorno al sole, è direttamente il contrario: un Piano, senza movimento diurno o progressivo, e non accompagnato da nulla nel firmamento analogo a se stesso; o, in altre parole, che è il *unico mondo materiale conosciuto*.



2 ESPERIMENTI DIMOSTRATIVI

LA VERA FORMA DELL'ACQUA FERMA E LA DIMOSTRAZIONE CHE LA TERRA È UN AEREO

Se la terra è un globo e ha una circonferenza di 25.000 miglia inglesi, la superficie di tutte le acque stagnanti deve avere un certo grado di convessità: ogni parte deve essere un *arco di cerchio*. Dalla sommità di tale arco esisterà una curvatura o declinazione di 8 pollici nel primo miglio terrestre. Nel secondo miglio la caduta sarà di 32 pollici; nel terzo miglio, 72 pollici o 6 piedi, come mostrato nel diagramma seguente:

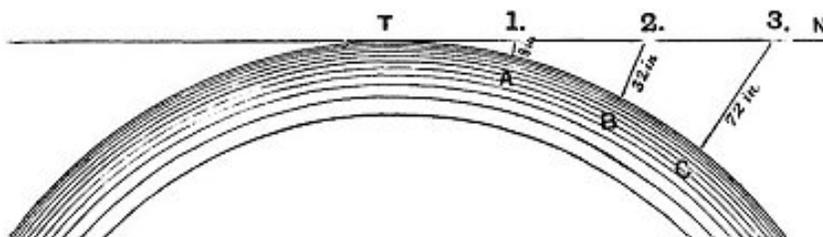


Fig. 1

Supponiamo che la distanza da T alla figura 1 rappresenti 1 miglio, e la caduta da 1 ad A, 8 pollici; allora la caduta da 2 a B sarà di 32 pollici, e da 3 a C, 72 pollici. In ogni miglio successivo al primo, la curvatura verso il basso dal punto T aumenta come il quadrato della distanza moltiplicato per 8 pollici. La regola, però, richiede di essere modificata dopo le prime mille miglia¹. La tabella seguente mostrerà a colpo d'occhio la quantità di curvatura, in numeri tondi, a diverse distanze fino a 100 miglia².

¹Qualsiasi lavoro sulla geometria o sulla geodesia fornirà prove di questa declinazione.

²Per trovare la curvatura in qualsiasi numero di miglia non indicato nella tabella, è sufficiente elevare al quadrato il numero, moltiplicarlo per 8 e dividerlo per 12. Il quoziente è la curvatura richiesta.

Curvatura nel miglio statuto		Autunno
1	8	pollici
2	32	
3	6	piedi
4	10	
5	16	
6	24	
7	32	
8	42	
9	54	
10	66	
20	266	
30	600	
40	1066	
50	1666	
60	2400	
70	3266	
80	4266	
90	5400	
100	6666	
120	9600	

Si vedrà da questa tabella che dopo le prime miglia la curvatura sarebbe così grande che non potrebbe esistere alcuna difficoltà nel rilevarne l'effettiva esistenza o la sua proporzione. Gli esperimenti fatti sulla riva del mare sono stati contestati a causa dell'altitudine costantemente variabile della superficie dell'acqua, e dell'esistenza di sponde e canali che producono un "affollamento" delle acque, nonché correnti e altre irregolarità. È stata quindi scelta l'acqua stagnante e sono stati fatti molti importanti esperimenti, i più semplici dei quali sono i seguenti:

Nella contea di Cambridge esiste un fiume o canale artificiale, chiamato "Old Bedford". È lungo più di venti miglia e (tranne nella parte menzionata a pagina 16) passa in linea retta attraverso quella parte delle paludi chiamata "Bedford Level". L'acqua è quasi stazionaria, spesso del tutto ferma, e per tutta la sua lunghezza non è interrotta da chiuse o chiuse di alcun tipo; così che è, sotto ogni aspetto, ben adatto per accertare se esiste realmente qualche o quale quantità di convessità.

ESPERIMENTO 1

Una barca, con un'asta di bandiera, la parte superiore della bandiera a 5 piedi sopra la superficie dell'acqua, fu diretta a navigare da un luogo chiamato "Welche's Dam" (un noto passaggio di traghetti), ad un altro chiamato "Welney Bridge". . " Questi due punti sono distanti sei miglia statutarie. L'autore, con un buon telescopio, entrò in acqua; e con l'occhio a circa 8 pollici sopra la superficie, osservò la barca che si allontanava durante tutto il periodo necessario per navigare fino al Welney Bridge. *La bandiera e la barca erano ben visibili per tutta la distanza.* Non poteva esserci errore sulla distanza percorsa, poiché l'uomo al comando della barca aveva istruzioni di sollevare uno dei suoi remi fino alla sommità dell'arco nel momento in cui avesse raggiunto il ponte. L'esperimento cominciò verso le tre del pomeriggio di una giornata estiva, e il sole splendeva forte e quasi dietro o contro la barca durante tutto il suo passaggio. Tutte le condizioni necessarie erano state soddisfatte e il risultato era estremamente definito e soddisfacente. La conclusione era inevitabile *la superficie dell'acqua per una lunghezza di sei miglia non si è abbassata o curvata in misura apprezzabile verso il basso rispetto alla linea di vista.* Ma se la terra fosse un globo, la superficie delle sei miglia d'acqua sarebbe stata 6 piedi più alta al centro che alle due estremità, come mostrato nel diagramma fig. 2; ma poiché il telescopio era a soli 8 pollici sopra l'acqua, il punto più alto della superficie sarebbe stato a un miglio dal luogo dell'osservazione; e al di sotto di questo punto la superficie dell'acqua alla fine delle rimanenti cinque miglia sarebbe stata di 16 piedi.

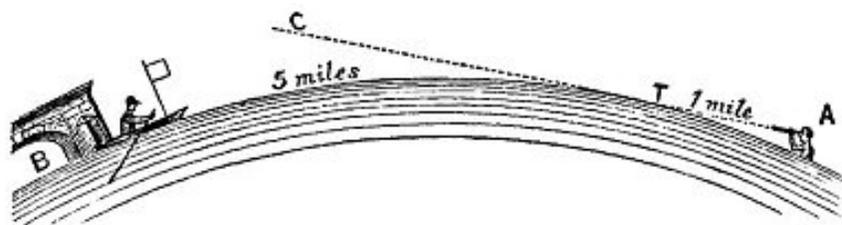


Figura 2

Sia AB l'arco d'acqua lungo 6 miglia, e AC la linea di vista. Il punto di contatto con l'arco sarebbe a T, a una distanza di un miglio dall'osservatore in A. Da T al ponte in B sarebbero 5 miglia, e la curvatura da T a B sarebbe di 16 piedi e 8 pollici. La parte superiore della bandiera sulla barca (che era alta 5 piedi) sarebbe stata 11 piedi e 8 pollici sotto l'orizzonte T, e del tutto fuori dalla vista. Tale condizione non è stata rispettata; ma il diagramma seguente, fig. 3, mostra il vero stato del caso: A, B, la linea di vista, equidistante o parallela alla superficie del

acqua per tutta la distanza di 6 mil: da cui si conclude che la superficie dell'acqua stagnante è *non convesso*, Ma *orizzontale*.



Figura 3

ESPERIMENTO 2

Lungo il bordo dell'acqua, nello stesso canale, furono collocate sei bandiere, a un miglio terrestre l'una dall'altra, e disposte in modo che la parte superiore di ciascuna bandiera fosse a 5 piedi sopra la superficie. Vicino all'ultima bandiera della serie fu fissata un'asta più lunga, che portava una bandiera di 3 piedi quadrati, e la cui parte superiore era 8 piedi sopra la superficie dell'acqua; la parte inferiore era in linea con le parti superiori dell'altra e si interponeva bandiere, come mostrato nel diagramma seguente, Fig. 4.



Figura 4

Osservando con un buon telescopio sopra e lungo le bandiere, da A a B, la linea di vista cadeva sulla parte inferiore della bandiera più grande in B. L'altitudine del punto B sopra l'acqua in D era di 5 piedi, e l'altitudine del telescopio in A sopra l'acqua in C era di 5 piedi; e ciascuna bandiera intermedia aveva la stessa altitudine. Quindi la superficie dell'acqua C, D era equidistante dalla linea di vista A, B; e siccome AB era retta, anche C, D, essendo parallele, era retta; o, in altre parole, la superficie dell'acqua, C, D, era per sei miglia *assolutamente* orizzontale.

Se la terra fosse un globo, la serie di bandiere nell'ultimo esperimento avrebbe avuto la forma e avrebbe prodotto i risultati rappresentati nel diagramma, Fig. 5.

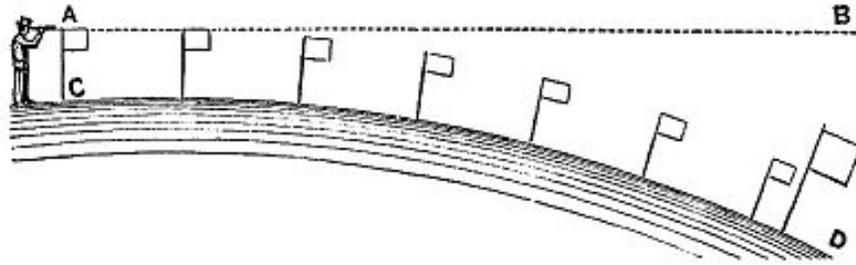


Figura 5

L'acqua curvava da C a D, ciascuna bandiera sarebbe stata una determinata quantità al di sotto della linea A, B. La prima e la seconda bandiera avrebbero determinato la direzione della linea di vista da A a B, e la terza bandiera sarebbe stata 8 pollici sotto il secondo; la quarta bandiera, 32 pollici; il quinto, 6 piedi; il sesto, 10 piedi e 8 pollici; e il settimo, 16 piedi e 8 pollici; ma la parte superiore dell'ultima e più grande bandiera, essendo 3 piedi più alta di quelle più piccole, sarebbe stata di 13 piedi e 8 pollici *sottola* linea di vista nel punto B. La rotondità della terra richiederebbe le condizioni di cui sopra; ma poiché non è possibile trovarne l'esistenza, la dottrina deve essere dichiarata solo come una semplice teoria, priva di fondamento nei fatti: una pura invenzione di un genio mal indirizzato; splendido nella sua completezza e in relazione ai fenomeni naturali; ma, tuttavia, necessità matematiche e logiche costringono a denunciarlo come *una falsità assoluta*.

Gli esperimenti sopra menzionati furono fatti per la prima volta dall'autore nell'estate del 1838, ma nella precedente stagione invernale, quando l'acqua nel canale "Old Bedford" era ghiacciata, egli aveva spesso, quando giaceva sul ghiaccio, con una buona Il telescopio osservò persone che pattinavano e scivolavano a distanze note da quattro a otto miglia. Visse per nove mesi consecutivi entro un centinaio di metri dal canale, in un edificio temporaneo di legno, e ebbe molte opportunità di fare e ripetere osservazioni ed esperimenti, che sarebbe solo noioso elencare, poiché riguardavano tutti lo stesso principio, e portato alle stesse conclusioni di quelle già descritte. Potrebbe, tuttavia, interessare al lettore raccontare un episodio accaduto inaspettatamente e che creò un tale grado di confusione che egli fu ripetutamente tentato di distruggere i numerosi appunti che aveva redatto in precedenza. Fino a quel momento tutte le sue osservazioni erano state fatte in direzione di Welney, il ponte lì offre un punto di segnalazione sostanziale; ma in un'occasione, un gentiluomo che risiedeva entro poche miglia dalla residenza temporanea già menzionata, e con il quale si erano avute più volte conversazioni e discussioni, insistette affinché il telescopio fosse puntato su una chiatta che navigava in direzione opposta a quella precedentemente scelta. Osservando a lungo la nave che si allontanava lentamente, all'improvviso scomparve del tutto! Il gentiluomo co-osservatore gridò in tono di esultanza: "Ora, signore, è soddisfatto che l'acqua diminuisca?"

Era quasi impossibile rispondere. Tutto ciò che si poteva fare era "guardare con muto stupore" nella direzione della nave perduta, costretti ad ascoltare gli scherni e gli scherni dell'apparente vincitore. Dopo aver guardato in questo modo per un tempo considerevole, con stupore ancora maggiore si vide la nave improvvisamente apparire di nuovo alla vista? Obbligato ad ammettere la ricomparsa della nave; nessuno di noi poteva rivendicare la vittoria, poiché entrambi erano perplessi e ugualmente in una "correzione" sperimentale. Questa condizione della questione in questione durò per diversi giorni, quando, una sera conversando con un "artigliere" (un tiratore di volatili selvatici), alla strana apparizione riferita, si occupò ridendo di spiegare tutta la vicenda. Disse che a parecchie miglia di distanza, oltre la rimessa dei traghetti, il canale, quando si trovava in posizione orizzontale, faceva un'improvvisa curva a forma di lettera V, e che la nave scompariva perché entrava in un lato del triangolo, e riappariva dopo essere passati dall'altra parte ed entrare nella consueta linea del canale! Dopo qualche tempo fu trovata una grande mappa del canale in una città vicina, Wisbeach, e la dichiarazione del "cannoniere" fu pienamente verificata.

Il diagramma seguente spiegherà questo fenomeno strano e, per un certo periodo, confuso.

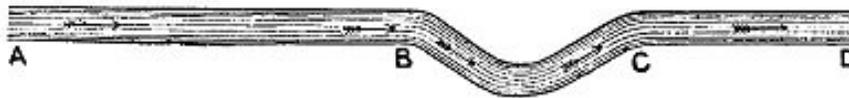


Figura 6

A, rappresenta la posizione dell'osservatore, e il *freccella* direzione della nave, che, arrivata al punto B, entrava improvvisamente nel "braccio" B, C, e scompariva, ma che, arrivata a C, tornava visibile, e tale rimaneva dopo essere entrata e aver navigato lungo il canale da C a D. La rimessa dei traghetti e diversi alberi, che si trovavano sul lato del canale, tra l'osservatore e l'"ansa", avevano impedito che la nave fosse vista durante il tempo in cui passava da B a C. Così il "mistero" è stato spazzato via; l'autore è stato il vero vincitore; e il gentiluomo a cui si fa riferimento, insieme a molti altri del vicinato, dichiararono successivamente la loro convinzione che l'acqua, almeno nel "Livello di Bedford", fosse orizzontale, e quindi non riuscivano a vedere come la terra potesse essere un globo.

ESPERIMENTO 3

Un buon teodolite fu posto sulla sponda settentrionale del canale, a metà strada tra il Welney Bridge e l'Old Bedford Bridge, che sono a sei miglia di distanza, come mostrato

nel diagramma, fig. 7.



Figura 7

La linea di vista del teodolite "livellato" cadeva sui punti B, B, ad un'altitudine, tenendo conto della rifrazione, uguale a quella dell'osservatore a T. Ora i punti B, B, essendo a tre miglia da T, sarebbero stati il quadrato di tre, o nove volte 8 pollici, o 6 piedi sotto la linea di vista, C, T, C, come si vede nel diagramma seguente, fig. 8.



Figura 8

ESPERIMENTO 4

In diverse occasioni le sei miglia d'acqua del vecchio Canale di Bedford sono state rilevate mediante il cosiddetto processo di livellamento "in avanti", che consisteva semplicemente nel prendere in vista, diciamo, 20 catene, o 440 iarde, annotando il punto osservato, spostare lo strumento in avanti fino a quel punto ed effettuare una seconda osservazione; spostando nuovamente lo strumento in avanti, osservando nuovamente 20 catene in anticipo, e così via per tutta la distanza. In questo modo, senza tener conto della convessità, la superficie dell'acqua risultò perfettamente orizzontale. Ma quando il risultato fu reso noto a diversi geometri, fu sostenuto "che quando il teodolite è livellato, è posizionato ad angolo retto rispetto al raggio terrestre, essendo la linea di vista da esso tangente; e che quando viene rimossa 20 catene in avanti, e di nuovo "livellata", diventa

una seconda e diversa tangente; e che in effetti ogni nuova posizione è in realtà una nuova tangente, come mostrato nel diagramma, fig. 9,

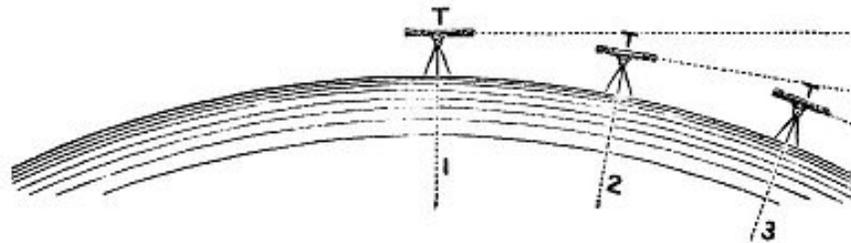


Figura 9

T 1, T 2 e T 3, che rappresentano il teodolite livellato in tre diverse posizioni, e quindi quadrato ai raggi 1, 2, 3. Quindi, livellando in avanti in questo modo, pur non tenendo conto della rotondità, la rotondità o la tolleranza poiché è coinvolto nel processo. Si tratta di un argomento molto ingegnoso e plausibile, con il quale si spiega la visibile contraddizione tra la teoria della rotondità ed i risultati del livellamento pratico; e molti eccellenti matematici e geodeti ne sono stati ingannati. Logicamente, però, si vedrà che non è *aprova* di rotondità; è solo una spiegazione o una riconciliazione dei risultati con il *supposizion*e di rotondità, ma *non ne dimostra l'esistenza*. La seguente modificazione fu quindi adottata dall'autore, affinché la convessità, se esistesse, potesse essere dimostrata.

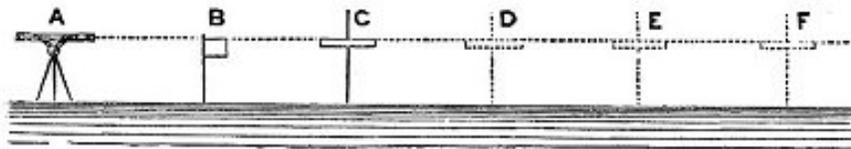


Figura 10

Nel punto A, in fig. 10, è livellato; veniva quindi diretto sopra l'asta della bandiera B verso la croce dell'asta C: lo strumento A, l'asta della bandiera B e la croce dell'asta C, avendo esattamente la stessa altezza. Si avanzava quindi il teodolite a B, l'asta della bandiera a C, e la croce a D, che veniva così assicurata come continuazione di una stessa linea di mira A, B, C, prolungata a D, l'altitudine di D essendo uguale a quello di A, B e C. Il teodolite fu nuovamente spostato in avanti verso il

posizione C, l'asta della bandiera in D, e la croce nel punto E, la linea di mira a cui era così nuovamente assicurata come prolungamento di A, B, C, D, in E. Il processo è stato ripetuto per F, e poi per 20 lunghezze di catena fino all'estremità di sei miglia del canale, e parallelamente ad esso. Avendo così un oggetto tra il teodolite e l'asta trasversale, il quale oggetto a sua volta diventa un test o una guida mediante la quale la stessa linea di vista viene continuata per tutta la lunghezza rilevata, l'argomentazione o spiegazione che dipende dalla supposizione della rotondità, e che ciascuna posizione del teodolite è una tangente diversa, viene completamente distrutta. Il risultato di questo rilevamento particolare o modificato, ripetuto più volte, fu che la linea di vista e la superficie dell'acqua correvano parallele l'una all'altra; e poiché la linea di vista era, in questo caso, una linea retta, la superficie dell'acqua per sei miglia era chiaramente orizzontale.

Questo modo di livellamento in avanti è così preciso e soddisfacente che la seguente ulteriore illustrazione può essere data con vantaggio.

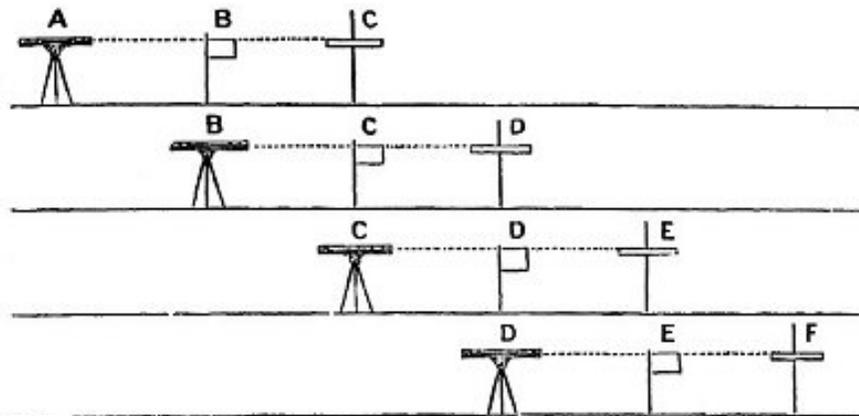


Figura 11

Nella fig. 11, siano A, B, C, rappresentano la prima posizione, rispettivamente del teodolite, dell'asta della bandiera e dell'asta trasversale; B, C, D, la seconda posizione; C, D, E, la terza posizione; e D, E, F, il quarto; ripetuto in modo simile per tutta la distanza rilevata.

Le osservazioni così fatte in riferimento al semplice livellamento "in avanti", si applicano con uguale forza a quello che viene chiamato dai geometri il processo "back-and-foresight", che consiste nel leggere all'indietro una distanza pari alla distanza letta in avanti. Questo piano viene adottato per ovviare alla necessità di calcolare o tenere conto della presunta convessità della terra. Ma nella pratica vale lo stesso, sia che si tratti di base o di datum

la linea è orizzontale o convessa; ma poiché è stato dimostrato che è il primo caso, è evidente che il livellamento "all'indietro e in avanti" è una perdita di tempo e di abilità, e del tutto inutile. Livellamento in avanti tramite doghe di prova o di guida intermedie, come spiegato nello schema, fig. 11, è di gran lunga superiore a qualsiasi metodo ordinario e ha il grande vantaggio di essere puramente pratico e non comportare alcuna considerazione teorica. La sua adozione lungo le rive di qualsiasi canale, o lago, o acqua stagnante di qualsiasi tipo, o anche lungo la riva di qualsiasi mare aperto, dimostrerà con piena soddisfazione di qualsiasi geometra pratico che la superficie di tutta l'acqua è orizzontale.

ESPERIMENTO 5

Sebbene gli esperimenti già descritti, e molti altri simili, siano stati tentati e spesso ripetuti, prima nel 1838, poi nel 1844, nel 1849, nel 1856 e nel 1862, l'autore fu indotto nel 1870 a visitare la scena delle sue precedenti fatiche, e di fare qualche altro (uno o più) esperimento di carattere così semplice che non possa essere coinvolto alcun errore di strumento complicato o processo di rilevamento. Lasciò Londra (per la stazione di Downham Market) martedì mattina, 5 aprile 1870, e arrivò all'Old Bedford Sluice Bridge, a circa due miglia dalla stazione, a mezzanotte. L'atmosfera era straordinariamente limpida e il sole splendeva luminoso sopra e contro la facciata occidentale del ponte. Sul lato destro dell'arco era affissa una grande bacheca (tabella dei pedaggi, ecc., per la navigazione nel canale). Il bordo più basso di questa tavola era 6 piedi e 6 pollici sopra l'acqua, come mostrato in B, fig. 12.



Figura 12

Un treno di diverse barche da torba vuote era appena entrato nel canale dal fiume Ouse e stava per procedere verso Romsey, nell'Huntingdonshire. Fu preso un accordo con il "Capitano" per posizionare la barca meno profonda come ultima del treno; sulla parte più bassa della poppa di questa barca era fissato un buon telescopio, la cui altezza era esattamente 18 pollici sopra l'acqua. Il sole splendeva forte contro la bacheca bianca, l'aria era straordinariamente calma e limpida, e la superficie dell'acqua "liscia come uno specchio fuso"; sicché tutto era estremamente favorevole all'osservazione. A

Alle 13.15 il treno di battelli partì per Welney. Man mano che le barche si allontanavano, il tabellone veniva tenuto in vista ed era chiaramente visibile ad occhio nudo per diverse miglia; ma attraverso il telescopio fu visto distintamente per tutta la distanza di sei miglia. Ma quando raggiunsero il ponte Welney, fu procurata una barca molto bassa e fissata in modo che il telescopio fosse portato a meno di 8 pollici dalla superficie dell'acqua; e ancora la parte inferiore del tabellone era chiaramente visibile. Essendo l'elevazione del telescopio di 8 pollici, la linea di vista toccherebbe l'orizzonte, se esistesse la convessità, alla distanza di un miglio terrestre; il quadrato delle restanti cinque miglia, moltiplicato per 8 pollici, dà una curvatura di 16 piedi e 8 pollici, così che il fondo del tabellone - 6 piedi e 6 pollici sopra l'acqua - avrebbe dovuto essere di 10 piedi e 2 pollici *sotto l'orizzonte*, come mostrato in fig. 13-B, la bacheca; H, l'orizzonte; e T, il telescopio.



Figura 13

ESPERIMENTO 6

Il seguente importante esperimento è stato recentemente tentato a Brighton, nel Sussex. Sul molo nuovo o occidentale fu fissato un buon teodolite, ad un'altitudine di 30 piedi sopra l'acqua, e diretto verso un dato punto sul molo a Worthing, ad una distanza di almeno dieci miglia statutarie. Diversi piccoli yacht e altre navi navigavano tra i due moli, uno dei quali fu portato a pochi metri dal molo di Brighton e diretto a navigare il più vicino possibile in linea retta verso il molo di Worthing; quando si osservò che la cima dell'albero, che appena raggiungeva il teodolite, continuava sotto la linea di vista per tutta la distanza, come mostra la fig. 14-A, che rappresenta il teodolite, e B, il molo di Worthing. Da ciò si conclude che la superficie dell'acqua è orizzontale per tutta la lunghezza di dieci miglia.



Figura 14

Se invece la terra fosse un globo, l'acqua tra i due pilastri formerebbe un arco di cerchio (come mostrato in fig. 15),

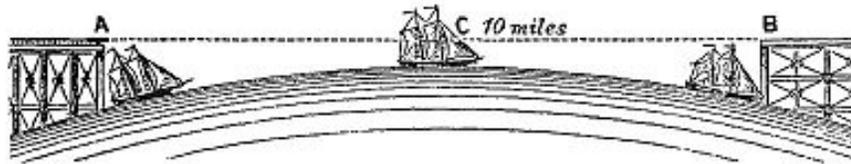


Figura 15

il cui centro sarebbe 16 piedi e 8 pollici più alto delle due estremità e la nave dovrebbe iniziare da A, salirebbe un piano inclinato, salendo di oltre 16 piedi, fino alla sommità dell'arco in C, dove la testa dell'albero si ergerebbe considerevolmente *Sopra* la linea di vista. Da questo punto la nave scenderebbe gradualmente fino al punto B, a Worthing. Poiché non è stato osservato alcun comportamento del genere da parte della nave, le dieci miglia d'acqua tra i due moli devono essere orizzontali.

ESPERIMENTO 7

L'orizzonte del mare, qualunque sia la distanza che si estende a destra e a sinistra di un osservatore terrestre, appare sempre come una linea perfettamente retta, come rappresentato da H, H, in fig. 16.



Figura 16

Non solo lo fa *apparire* essere dritto fin dove si estende, ma può darsi *dimostrato* essere così mediante il seguente semplice esperimento. A qualsiasi altitudine sopra il livello del mare, fissa una lunga tavola, diciamo da 6 a 12 piedi o più di lunghezza, lateralmente su treppiedi, come mostrato in fig. 17.



Figura 17

Lasciare che il bordo superiore sia liscio e perfettamente livellato. Ponendo l'occhio dietro e attorno al centro della tavola B, B, e guardando su di essa verso il mare, si osserverà che il lontano orizzonte corre perfettamente parallelo al suo bordo superiore. Se ora l'occhio viene diretto in direzione angolare a sinistra e a destra, non ci sarà alcuna difficoltà nell'osservare una lunghezza da dieci a venti miglia, a seconda dell'altitudine della posizione; e tutta questa distanza di venti miglia di orizzonte marino sarà vista come una linea perfettamente retta. Ciò sarebbe impossibile se la terra fosse un globo e l'acqua del mare convessa. Dieci miglia su ciascun lato darebbero una curvatura di 66 piedi ($10 \times 8 = 66$ piedi e 8 pollici), e invece di toccare l'orizzonte per tutta la sua lunghezza, la si vedrebbe diminuire gradualmente dal centro C, e trovarsi più di 66 piedi sotto le due estremità B, B, come mostrato nella fig. 18.



Figura 18

Qualsiasi nave che si avvicini da sinistra verrebbe vista salire sul piano inclinato H, B, C e, passando per il centro, discenderebbe da C verso l'orizzonte curvante in H. Un tale fenomeno non viene mai osservato, e si può ragionevolmente concludere che tale convessità o curvatura non esiste.

ESPERIMENTO 8

Un esempio molto sorprendente della vera forma dell'orizzonte marino può essere osservato dalle alture nelle vicinanze dell'estremità del porto di Portsmouth. Guardando attraverso Spithead verso l'Isola di Wight, la base o margine dell'isola, dove acqua e terra si uniscono, sembra essere una linea retta da est a ovest, una lunghezza di ventidue miglia statali. Se si punta su di esso un buon teodolite, il mirino mostrerà che la linea di terra e di galleggiamento è perfettamente orizzontale, come mostrato in fig. 19.

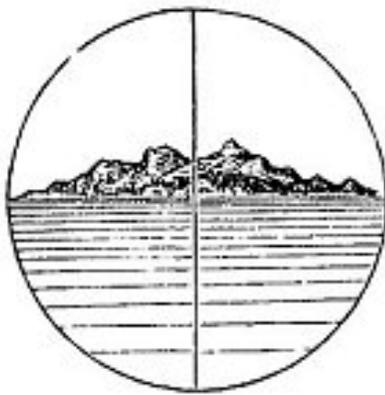


Figura 19

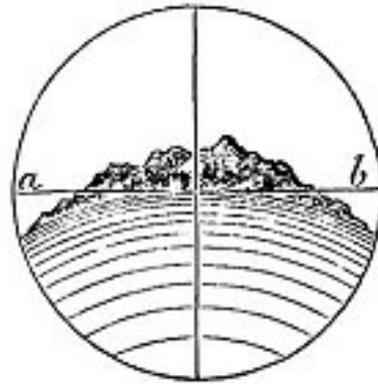


Figura 20

Se la terra fosse globulare, le due estremità est e ovest dell'Isola di Wight sarebbero 80 piedi sotto il centro, e apparirebbero nel campo visivo del teodolite come rappresentato in fig. 20. Come prova che tale sarebbe l'apparenza, lo stesso strumento diretto su qualsiasi oggetto avente un contorno superiore curvato nel minimo grado, rileverà e mostrerà chiaramente la curvatura in relazione al mirino *ab*; oppure la tavola livellata utilizzata nell'esperimento 7, fig. 18, dimostrerà l'esistenza della medesima condizione; vale a dire che il margine dell'Isola di Wight è, per ventidue miglia, una linea perfettamente retta; e invece di curvarsi verso il basso di 80 piedi in ciascuna direzione dal centro, come certamente accadrebbe se esistesse la convessità, è assolutamente orizzontale.

Dal faro di Bidstone Hill, vicino a Liverpool, l'intera lunghezza dell'Isola di Man, in una giornata limpida e con un buon telescopio, è distintamente visibile, e presenta la stessa linea di base orizzontale di quella osservata nell'Isola di Wight.

Dalle alture vicino al porto di Douglas, nell'Isola di Man, l'intera lunghezza della costa del Galles del Nord è spesso chiaramente visibile a occhio nudo: una distanza che si estende da

la punta di Ayr, alla foce del fiume Dee, verso Holyhead, a non meno di cinquanta miglia. Qualunque sia il test impiegato, la linea dove il mare e la terra sembrano congiungersi risulta sempre perfettamente orizzontale, come mostrato nel diagramma seguente; Fico. 21.



Figura 21

Se invece la terra fosse sferica, e quindi la superficie di tutta l'acqua fosse convessa, tale apparenza non potrebbe esistere. Apparirebbe necessariamente come mostrato in fig. 22.



Figura 22

Una linea tesa orizzontalmente davanti all'osservatore non solo mostrerebbe le varie elevazioni della terra, ma mostrerebbe anche la declinazione dell'orizzonte H, H, sotto la linea incrociata S, S. La lunghezza di cinquanta miglia della costa gallesse vista lungo l'orizzonte nella baia di Liverpool, avrebbe una declinazione dal centro di almeno 416 piedi ($25 \times 0,8 \text{ pollici} = 20 \text{ pollici} = 1 \text{ piede } 8 \text{ pollici}$). Ma poiché tale declinazione, o curvatura verso il basso, non può essere rilevata, la conclusione è logicamente inevitabile *non ha esistenza*. Il lettore si chieda seriamente se esiste qualche ragione in Natura per impedire che una caduta di più di 400 piedi sia visibile all'occhio o incapace di essere rilevata con qualsiasi mezzo ottico o matematico. Questa questione è particolarmente importante se si considera che alla stessa distanza, e sul profilo superiore dello stesso terreno, cambiamenti di livello di estensione solo di pochi metri sono rapidamente e inequivocabilmente percepibili. Se è guidato dall'evidenza e dalla ragione, e influenzato dall'amore per la verità e la coerenza, non può più sostenere che la terra è un globo. Deve sentire che farlo significa combattere con l'evidenza dei suoi sensi, negare qualsiasi importanza attribuita ai fatti e all'esperimento, ignorare completamente il valore del processo logico e cessare di fare affidamento sull'induzione pratica.

ESPERIMENTO 9

La distanza attraverso il Canale di St. George, tra Holyhead e Kingstown Harbour, vicino a Dublino, è di almeno 60 miglia terrestri. Non è raro che i passeggeri notino, quando si trovano all'interno e per una distanza considerevole oltre il centro della Manica, il faro sul molo di Holyhead e il faro di Poolbeg nella baia di Dublino, come mostrato in fig. 23.

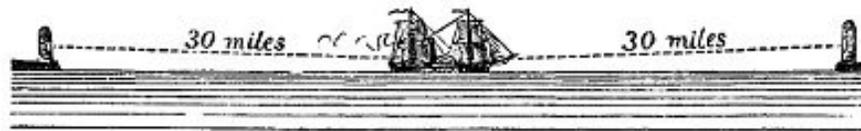


Figura 23

Il faro sul molo Holyhead mostra una luce rossa ad un'altitudine di 44 piedi sopra l'acqua alta; e il faro di Poolbeg esibisce due luci brillanti ad un'altitudine di 68 piedi; sicché una nave nel mezzo della Manica sarebbe a 30 miglia da ciascun faro; e se l'osservatore fosse sul ponte, a 24 piedi sopra l'acqua, l'orizzonte su un globo sarebbe a 6 miglia di distanza. Sottraendo 6 miglia da 30, la distanza dall'orizzonte a Holyhead, da un lato, e alla Baia di Dublino, dall'altro, sarebbe di 24 miglia. Il quadrato di 24, moltiplicato per 8 pollici, mostra una declinazione di 384 piedi. L'altitudine delle luci nel faro di Poolbeg è di 68 piedi; e del semaforo rosso sul molo Holyhead, 44 piedi. Quindi, se la Terra fosse un globo, il primo sarebbe sempre lungo 316 piedi e il secondo 340 piedi *sotto l'orizzonte*, come si vede nello schema seguente, fig. 24.



Figura 24

La linea di vista H, S, sarebbe una tangente che tocca l'orizzonte in H e passa per più di 300 piedi sopra la sommità di ciascun faro.

Si potrebbero fornire molti esempi di luci visibili in mare per distanze che lo sarebbero

essere assolutamente impossibile su una superficie globulare di 25.000 miglia di circonferenza. Quelli che seguono sono esempi:

"Il fuoco di carbone (che una volta veniva utilizzato) sul faro di Spurn Point, alla foce dell'Humber, che era stato costruito secondo buoni principi per bruciare, è stato visto a 30 miglia di distanza."³

Considerando 16 piedi per l'altitudine dell'osservatore (che è più di quanto considerato necessario⁴, 10 piedi sono lo standard; ma si possono aggiungere 6 piedi per l'altezza dell'occhio sopra il ponte), dalle 30 miglia si devono prendere 5 miglia, come distanza dell'orizzonte. Il quadrato di 5 miglia, moltiplicato per 8 pollici, dà 416 piedi; deducendo l'altitudine della luce, 93 piedi, abbiamo 323 piedi come quantità che dovrebbe essere questa luce sotto l'orizzonte. Il calcolo di cui sopra è fatto presupponendo che si intendano miglia terrestri, ma è molto probabile che sia così nauticola misura è intesa; e se così fosse, la luce sarebbe abbassata di ben 600 piedi.

La luce di Egerö, sulla punta occidentale dell'isola, sulla costa meridionale della Norvegia, è dotata del primo ordine di luci diottriche, è visibile a 28 miglia terrestri e l'altitudine sopra l'acqua alta è di 154 piedi. Facendo il calcolo corretto si troverà che questa luce dovrebbe essere abbassata sotto l'orizzonte di 230 piedi.

Il faro di Dunkerque, sulla costa meridionale della Francia, è alto 194 piedi ed è visibile a 28 miglia statali. Il calcolo ordinario mostra che dovrebbe trovarsi a 190 piedi sotto l'orizzonte.

La Luce Cordonan, sul fiume Gironda, costa occidentale della Francia, è visibile a 31 miglia terrestri, e la sua altitudine è di 207 piedi, il che farebbe sì che la sua depressione sotto l'orizzonte sia di quasi 280 piedi.

La Luce a Madras, sull'Esplanade, è alta 132 piedi ed è visibile a 28 miglia terrestri, alla quale distanza dovrebbe trovarsi sotto l'orizzonte a più di 250 piedi.

Il faro di Port Nicholson, in Nuova Zelanda (eretto nel 1859), è visibile a 35 miglia statali, e l'altitudine è di 420 piedi sopra l'acqua alta. Se l'acqua è convessa dovrebbe trovarsi a 220 piedi sotto l'orizzonte.

La luce su Capo Bonavista, Terranova, è a 150 piedi sopra l'acqua alta ed è visibile a 35 miglia statali. Queste cifre daranno, nel calcolo

³"Fari del mondo". Laurie, 53, Fleet Street, Londra, 1862. Pagina 9.

⁴Per tutte le cifre indicate si intende "La distanza minima alla quale la luce può essere vista chiaramente tempo da un'altezza di 10 piedi sopra il livello del mare." *Ibid.*, P. 32.

la rotondità della terra, 491 piedi come distanza dovrebbe essere sprofondata sotto l'orizzonte del mare.

Quelli sopra riportati sono solo alcuni casi selezionati dall'opera citata nella nota a pagina 29. Molti altri potrebbero essere citati altrettanto importanti, in quanto mostrano le discrepanze tra la teoria della rotondità della terra e l'esperienza pratica degli uomini di mare.

L'unica modifica che può essere apportata ai calcoli di cui sopra è l'indennità *rifrazione*, che generalmente viene considerata dai geometri pari a un dodicesimo dell'altitudine dell'oggetto osservato. Se si tiene conto di questa indennità, si ridurranno così poco i vari quozienti che il tutto sarà sostanzialmente lo stesso. Prendiamo come esempio l'ultimo caso. L'altitudine della luce su Capo Bonavista, Terranova, è di 150 piedi, che diviso per 12 dà 13 piedi come importo da sottrarre da 491 piedi, ottenendo invece 478 piedi come grado di declinazione.

Molti hanno sostenuto che la rifrazione sarebbe responsabile di gran parte dell'elevazione degli oggetti visti a diverse miglia di distanza. In effetti, sono stati fatti tentativi per dimostrare che la grande bandiera all'estremità di sei miglia del Canale di Bedford (Esperimento 1, fig. 2) è stata portata nella linea di vista interamente mediante rifrazione. Che la linea di vista non era una linea retta, ma curva sulla superficie convessa dell'acqua; e nell'illustrazione si è fatto riferimento all'aspetto ben noto di un oggetto in una bacinella d'acqua. Una minima riflessione, tuttavia, mostrerà che i casi non sono paralleli; ad esempio se l'oggetto (uno scellino o altra moneta) viene posto in una bacinella *senz'acqua c'è nessuna rifrazione*. Essendo circondato solo da aria atmosferica e trovandosi l'osservatore nello stesso mezzo, non vi è alcuna curvatura o rifrazione della linea degli occhi. Né ci sarebbe alcuna rifrazione se l'oggetto e l'osservatore fossero entrambi circondati dall'acqua. La rifrazione può esistere solo quando il mezzo che circonda l'osservatore è diverso da quello in cui è posto l'oggetto. Finché lo scellino nel bacino è circondato dall'aria e l'osservatore è nella stessa aria, non c'è rifrazione; ma mentre l'osservatore rimane nell'aria, e lo scellino è posto nell'acqua, esiste la rifrazione. Questa illustrazione non si applica agli esperimenti fatti sul Canale di Bedford, perché la bandiera e le barche si trovavano nello stesso mezzo dell'osservatore: entrambe erano nell'aria. Per rendere i casi paralleli, avrebbe dovuto esserci la bandiera o la barca *in aqua* e l'osservatore *nell'aria*; poiché così non è stato, l'illustrazione fallisce. Non c'è dubbio, tuttavia, che è possibile che l'atmosfera abbia temperatura e densità diverse in due stazioni distanti sei miglia; e ne risulterebbe un certo grado di rifrazione; ma in diverse occasioni furono adottate le seguenti misure per accertare se esistessero tali differenze. Furono ottenuti due barometri, due termometri e due igrometri, ciascuno della stessa marca e con letture esattamente identiche. Un dato giorno, alle dodici, tutti gli strumenti furono attentamente esaminati, e ciascuno di essi

si scoprì che i due tipi si trovavano nello stesso punto o figura: i due barometri mostravano la stessa densità; i due termometri la stessa temperatura; e i due igrometri lo stesso grado di umidità dell'aria. Uno di ogni tipo veniva quindi portato alla stazione opposta, e alle tre ciascuno strumento veniva attentamente esaminato, e le letture registrate, e l'osservazione sulla bandiera, ecc., quindi immediatamente rilevate. Poco tempo dopo i due gruppi di osservatori si incontrarono circa a metà strada sulla sponda settentrionale del canale, quando le note furono confrontate e si scoprì che erano esattamente identiche: la temperatura, la densità e l'umidità dell'aria *non differivano* nelle due stazioni dell'epoca fu effettuato l'esperimento con il cannocchiale e l'asta della bandiera. Si concluse quindi che la rifrazione non aveva avuto alcun ruolo nell'osservazione e non si poteva ammettere né permettere che influenzasse in alcun modo il risultato generale.

Nel 1851 l'autore tenne un corso di conferenze al Mechanics' Institute, e successivamente alla Rotunda, a Dublino, dove grande interesse fu manifestato da un vasto pubblico; e fu sfidato a ripetere alcuni dei suoi esperimenti, da effettuare nel quartiere. Tra gli altri, è stato realizzato quanto segue, attraverso la Baia di Dublino. Sul molo, nel porto di Kingstown, era fissato un buon teodolite, ad una determinata altitudine, e diretto verso una bandiera che, all'inizio della giornata, era stata fissata alla base della collina di Howth, sul lato settentrionale della baia. Veniva effettuata un'osservazione a una determinata ora e si predisponavano termometri, barometri e igrometri, due per ciascuno, che erano stati precedentemente confrontati, per essere letti simultaneamente, uno in ciascuna stazione. Dalle persone responsabili degli strumenti che si incontrarono successivamente e confrontarono le note, si scoprì che la temperatura, la pressione e l'umidità dell'aria erano simili nei due punti, nel momento in cui l'osservazione fu effettuata dal molo di Kingstown. Gli osservatori avevano anche scoperto che il punto osservato sulla collina di Howth aveva esattamente la stessa altitudine di quello del teodolite sul molo, e che, quindi, non vi era alcuna curvatura o convessità nell'acqua attraverso la baia di Dublino. Naturalmente era inammissibile che la somiglianza dell'altitudine nei due luoghi fosse il risultato della rifrazione, perché non vi era alcuna differenza nello stato dell'atmosfera al momento dell'osservazione.

Le seguenti osservazioni del *Enciclopedia Britannica*–articolo, "Livellamento" – soffermatevi sulla domanda:

“Supponiamo che il raggio visivo sia una linea retta, mentre a causa della diversa densità dell'aria a diverse distanze dalla terra, i raggi luminosi sono incurvati per rifrazione. L'effetto di ciò è quello di diminuire la differenza tra i livelli reali e quelli apparenti, ma in modo così estremamente variabile e incerto che se si tiene conto di una tolleranza costante o fissa nella formula o nelle tabelle, spesso porterà a un errore maggiore.

rispetto a quello che si intendeva oviare. Infatti, sebbene la rifrazione possa in media compensare circa un settimo della curvatura della terra, a volte supera un quinto, e altre volte non ammonta a un quindicesimo. Pertanto non abbiamo tenuto conto della rifrazione nelle formule precedenti”.

Da quanto sopra si vedrà che, in pratica, non è necessario tenere conto della rifrazione. Può esistere solo quando la linea visiva passa da un mezzo a un altro di diversa densità; o dove lo stesso mezzo differisce nel punto di osservazione e nel punto osservato. Se teniamo conto della quantità di rifrazione adottata dai periti degli ordigni, vale a dire un dodicesimo dell'altitudine dell'oggetto osservato, e la applichiamo ai vari esperimenti effettuati sull'Old Bedford Canal, farà pochissima differenza in termini di rifrazione. i risultati effettivi. Nell'esperimento, fig. 3, ad esempio, dove la parte superiore della bandiera sulla barca avrebbe dovuto essere 11 piedi e 8 pollici sotto l'orizzonte, deducendo un dodicesimo per la rifrazione, la ridurrebbe solo a pochi pollici in meno di 10 piedi.

Altri, non potendo negare il fatto che la superficie dell'acqua nell'Old Bedford e negli altri canali è orizzontale, hanno pensato che una soluzione alla difficoltà dovesse essere trovata nel supporre che il canale fosse una sorta di "trogolo" tagliato nella superficie della terra; e hanno considerato che, sebbene la terra sia un globo, un tale canale o "trogolo" potrebbe esistere sulla sua superficie come una corda dell'arco che termina a ciascuna estremità. Ciò, tuttavia, sarebbe possibile solo se la Terra fosse immobile. Ma la teoria che esige la rotondità della terra richiede anche il movimento rotatorio, e questo produce la forza centrifuga. Quindi l'azione centrifuga della terra girante spingerebbe necessariamente via dal centro le acque della superficie. Essendo questa azione uguale a distanze uguali, ed essendo ritardata dall'attrazione della gravitazione (che la teoria comprende), la quale è parimenti uguale a distanze uguali, la superficie di ogni massa d'acqua distinta ed intera deve stare equidistante dal centro della terra, e , quindi, deve essere convesso, ovvero un arco di cerchio. Equidistante da un centro significa, in senso scientifico, "livello". Da qui la necessità di utilizzare il termine orizzontale per distinguere tra "livello" e "diritto".

ESPERIMENTO 10

Se stiamo sul ponte di una nave, o saliamo sull'albero maestro, o saliamo sopra la terra in un pallone aerostatico e guardiamo il mare, la superficie appare come un vasto piano inclinato che si innalza da sotto di noi, finché in lontananza raggiunge il livello dell'occhio e intercetta la linea visiva.

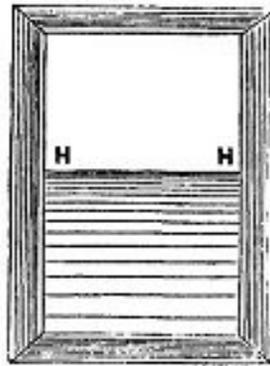


Figura 25

Se un buon specchio piano viene tenuto verticalmente nella direzione opposta, l'orizzonte si rifletterà come un segno o una linea ben definita che attraversa il centro, come rappresentato in fig. 25, H, H, l'orizzonte marino, che sale e scende con l'osservatore, ed è sempre all'altezza del suo occhio. Se assume una posizione dove l'acqua lo circonda – come, sul ponte o sulla testa d'albero di una nave fuori dalla vista della terra, o sulla sommità di un'isola lontana dalla terraferma – la superficie del mare sembra sollevarsi da tutte le parti egualmente, e di circondarlo come le mura di un immenso anfiteatro. Sembra essere al centro di una grande concavità – un vasto bacino acquatico – il cui bordo circolare si espande o si contrae man mano che assume una posizione più alta o più bassa. Questo aspetto è così ben noto ai viaggiatori di mare che non c'è bisogno di dire altro a suo sostegno; ma l'aspetto di un pallone è familiare solo a pochissimi osservatori, e quindi sarà utile citare le parole di alcuni di coloro che hanno scritto sull'argomento.

"LA CONCAVITÀ APPARENTE DELLA TERRA VISTA DA UN PALLONCINO.-UN

il cerchio perfettamente formato racchiudeva il visibile; planisfero sottostante, o meglio la concavo-sfera come si potrebbe chiamare ora, perché avevo raggiunto un'altezza dalla quale la terra assumeva un aspetto regolarmente scavato o concavo: un'illusione ottica che aumenta man mano che ci si allontana da essa. Alla massima altitudine che raggiunsi, che era circa un miglio e mezzo, l'aspetto del mondo intorno a me assunse una forma o forma simile a quella che si ottiene accostando due vetri d'orologio insieme per i bordi, il pallone apparentemente in la cavità centrale per tutto il tempo del suo volo a quella quota."-*L'Aeronautica di Wise.*

"Un altro curioso effetto dell'ascesa aerea fu che la terra, quando eravamo alla nostra massima altitudine, appariva positivamente concava, assomigliando ad un'enorme ciotola scura, piuttosto che alla sfera convessa come ci aspettiamo naturalmente.

per vederlo. [. . .] L'orizzonte sembra sempre esserlo *all'altezza dei nostri occhi*, e sembra *alzarsi mentre ci alziamo*, finché alla fine l'elevazione della linea circolare di confine della vista diventa così marcata che la terra assume l'aspetto anomalo come abbiamo detto di una *concavo* piuttosto che un corpo convesso." – *Il grande mondo di Londra di Mayhew*.

"La caratteristica principale della vista da un pallone aerostatico ad un'altitudine considerevole era l'altitudine dell'orizzonte, che praticamente rimaneva *all'altezza dell'occhio*, ad un'altitudine di due miglia, facendo apparire la superficie della terra *concavo* invece che convesso, e di recedere durante la rapida ascesa, mentre l'orizzonte e il pallone sembravano fermi." – *Giornale di Londra*, 18 luglioth, 1857.

Il signor Elliott, un aeronauta americano, in una lettera in cui racconta la sua ascensione da Baltimora, parla così dell'apparizione della terra da un pallone aerostatico:

"Non so di aver mai accennato prima al fatto che l'aeronauta potrebbe essere l'uomo più scettico riguardo alla rotondità della terra. La filosofia ci impone la verità; ma la vista della terra dall'elevazione di un pallone è quella di un immenso bacino terrestre, la cui parte più profonda è quella direttamente sotto i piedi. Man mano che saliamo, la terra sotto di noi sembra recedere – anzi sprofondare – mentre l'orizzonte solleva gradualmente e con grazia un pendio diversificato, allungandosi sempre più verso una linea che, alla massima elevazione, sembra chiudersi con il cielo. Così, in una giornata limpida, l'aeronauta si sente come sospeso all'incirca alla stessa distanza tra il vasto concavo oceanico blu sopra e il bacino terrestre altrettanto espanso sotto.

Durante le importanti ascensioni in pallone aerostatico, effettuate recentemente per scopi scientifici dal Sig. Coxwell e dal Sig. Glaisher, dell'Osservatorio Reale di Greenwich, è stato osservato lo stesso fenomeno.

"L'orizzonte appariva sempre all'altezza dell'auto." – *Vedi il rapporto del signor Glaisher, in "Leisure Hour", dell'11 ottobre 1862.*

"Il piano della terra offre un'altra illusione al viaggiatore dell'aria, al quale appare come una superficie concava, e che osserva la linea dell'orizzonte come un cerchio ininterrotto, che si innalza, rispetto alla cavità dell'emisfero concavo, come il bordo di un vetro d'orologio poco profondo e rovesciato, all'altezza dell'occhio dell'osservatore, per quanto alto possa essere – l'atmosfera blu sopra si chiude su di esso come il corrispondente emisfero invertito." *Il rapporto di Glaisher, in "Leisure Hour", per il 21 maggio 1864.*

L'aspetto cui si fa riferimento nei vari estratti precedenti è rappresentato nello schema seguente, fig. 26.

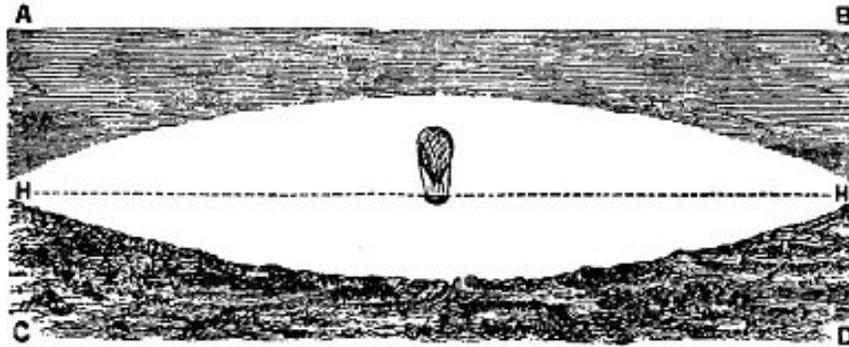


Figura 26

La superficie terrestre C, D sembra sollevarsi fino al livello dell'osservatore nel vagone del pallone; e nello stesso tempo il cielo A, B, sembra discendere e incontrare la terra all'orizzonte H, H.

ESPERIMENTO 11

Sul molo orientale di Brighton (Sussex) un grande quadrante di legno era fissato su un supporto, la superficie superiore posta perpendicolarmente ad un filo a piombo e diretta verso est, poi verso sud e infine verso ovest. su questa superficie superiore la linea di vista in ogni caso sembrava incontrare l'orizzonte, H, H, come mostrato in fig. 27.



Figura 27

L'altezza del quadrante era di 34 piedi; quindi, se la terra fosse un globo, l'acqua si sarebbe curvata verso il basso dal molo, l'orizzonte sarebbe stato a più di sette miglia di distanza e 34 piedi sotto la superficie immediatamente sotto l'osservatore; la quale depressione, aggiunta all'elevazione del quadrante sul molo, provocherebbe

dare 68 piedi come quantità in cui l'orizzonte H, H, sarebbe stato al di sotto della linea di vista A, B, come mostrato nel diagramma seguente, fig. 28.

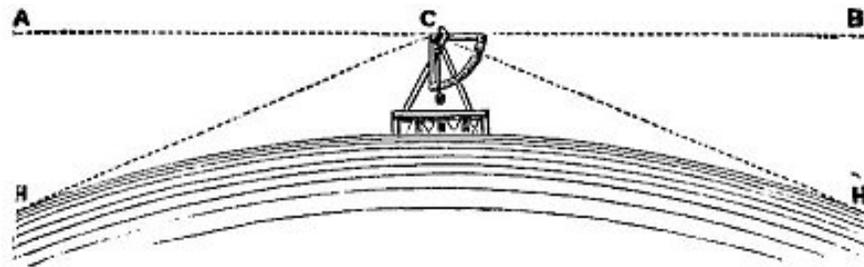


Figura 28

Per toccare l'orizzonte su una superficie convessa la linea di vista, AC, CB, dovrebbe "immergersi" nella direzione C, H; poiché non è richiesto tale "abbassamento" della linea degli occhi, *la convessità non può esistere.*

Nel caso del pallone a un'altitudine di due miglia, l'orizzonte sarebbe stato a 127 miglia di distanza, ovvero a più di 10.000. piedi sotto la sommità dell'arco d'acqua sotto il pallone, e oltre 20.000 piedi sotto la linea di vista A, B, come mostrato in fig. 29;

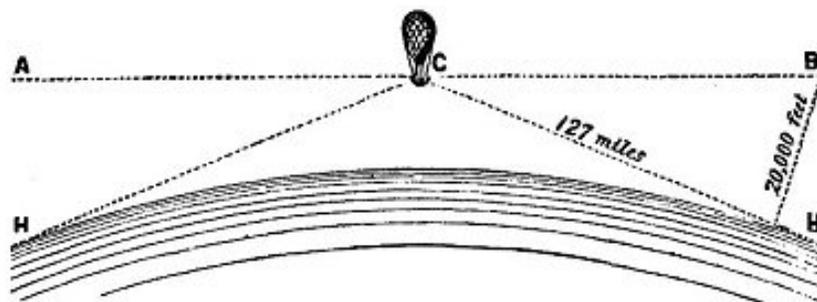


Figura 29

e la "discesa" C, H, da C, B, all'orizzonte H, sarebbe così grande che l'aeronauta non potrebbe fare a meno di osservarla; invece lo vede sempre "all'altezza dei suoi occhi", "sorge man mano che si alza" e "alla massima elevazione, come se si chiudesse con il cielo".

L'autore ha visto e sperimentato questo apparente innalzamento dell'acqua e dell'orizzonte marino al livello dell'occhio, e ad una linea oculare ad angolo retto rispetto ad un filo a piombo, da molti

luoghi diversi: le alture vicino all'ippodromo, a Brighton, nel Sussex, da diverse colline nell'Isola di Wight; vari luoghi vicino a Plymouth, guardando verso il faro di Eddystone; lo "Steep Holm", nel Canale di Bristol; la collina di Howth e "Ireland's Eye", vicino a Dublino; varie parti dell'Isola di Man, "Arthur's Seat", vicino a Edimburgo; le scogliere di Tynemouth; le rocce di Cromer, nel Norfolk; dalla cima del Nelson's Monument, a Great Yarmouth; e da molte altre posizioni elevate. Ma in Irlanda, in Scozia e in diverse parti dell'Inghilterra, è stato sfidato dai geometri a utilizzare il teodolite, o comune "livella a bolla d'aria", per testare questo aspetto dell'orizzonte. Si è affermato che, attraverso questo strumento, quando "livellato", l'orizzonte appariva sempre al di sotto del mirino, come mostrato in fig. 30-C, C, il mirino e H, H, l'orizzonte.

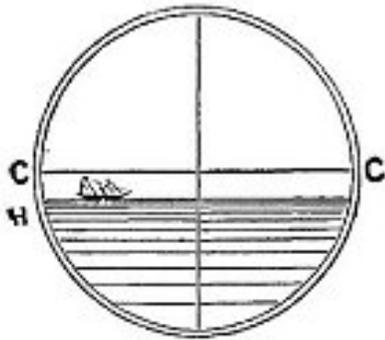


Figura 30

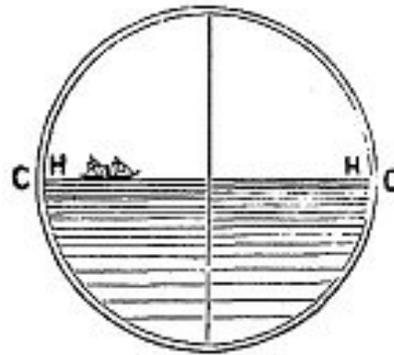


Figura 31

In ogni caso in cui si tentò l'esperimento, si scoprì che esisteva questa apparenza; ma si è notato che diversi strumenti davano *gradi diversi* di depressione orizzontale sotto il mirino. L'autore vide subito che questa particolarità dipendeva dalla costruzione degli strumenti. Egli constatò che in quelli della migliore costruzione, e del più perfetto adattamento, esisteva un certo grado di rifrazione, o, come si dice tecnicamente, "collimazione", ovvero una leggera divergenza dei raggi luminosi dall'asse dell'occhio, passando attraverso i vari vetri del teodolite. Ottenne quindi un tubo di ferro, lungo circa 18 pollici; un'estremità era chiusa, tranne una piccolissima apertura al centro; e all'altra estremità erano fissi i mirini. È stata quindi fissata una livella a bolla e il tutto regolato con cura. Orientandolo, da una notevole elevazione, verso il mare, e guardando attraverso la piccola apertura ad un'estremità, si vedeva il mirino all'estremità opposta tagliare o cadere *vicino all'orizzonte*, come mostrato in fig. 31. Ciò è stato provato in vari luoghi, ed a diverse altitudini, e sempre con lo stesso risultato; mostrando chiaramente che il

il risultato è l'orizzonte visibile sotto il mirino di un normale strumento di livellamento *rifrazione*, guardando attraverso le varie lenti del telescopio; poiché guardando attraverso uno strumento in ogni aspetto identico nella costruzione, eccetto che essendo privo di lenti, si osserva un risultato diverso, e esattamente lo stesso di quello visto da un pallone aerostatico, da qualsiasi promontorio, e nell'esperimento di Brighton, mostrato nella fig. 27.

Questi esperimenti comparativi non possono non soddisfare qualsiasi osservatore imparziale che in ogni strumento di livellamento in cui vengono impiegate lenti, c'è, necessariamente, più o meno divergenza della linea di vista dall'asse vero o normale; e che, per quanto piccola sia la quantità, forse inapprezzabile in brevi periodi di osservazione, è considerevole a distanze di diverse miglia. Ogni osservatore scientifico esperto è pienamente consapevole di questa e di altre peculiarità di tutti questi strumenti, ed è sempre pronto a tenerne conto nelle indagini importanti. Ad ulteriore prova di questo comportamento degli strumenti telescopici di livellamento si può tentare il seguente semplice esperimento. Scegli un pezzo di terreno: una terrazza, una passeggiata, una linea ferroviaria o un terrapieno, che sarà *perfettamente orizzontale* per, diciamo, cinquecento iarde. Si eriga ad un'estremità un'asta di segnalazione, alta 5 piedi, e si fisserà un teodolite o una livella a bolla e la si registrerà con cura esattamente alla posizione desiderata. *stessa altitudine* d'altra parte. La parte superiore del segnale sarà quindi visibile leggermente *sotto il mirino*, sebbene abbia *la stessa altitudine effettiva*, e sta sullo stesso *fondazione orizzontale*. Se poi si invertono le posizioni dell'asta di segnalazione e della livella, si avrà lo stesso risultato.

Un'altra prova si troverà nel seguente esperimento. Scegli un promontorio, un molo, una galleria di fari o una piccola isola qualsiasi e, ad un'altitudine considerevole, posiziona un blocco liscio di legno o di pietra di qualsiasi grandezza; lasciamo che questo venga "livellato". Se dunque l'osservatore avvicinerà l'occhio al blocco e guarderà lungo la sua superficie verso il mare, troverà che la linea di vista sarà *sfiorare l'orizzonte lontano*. Ora lasciamo che un numero qualsiasi di livelle o teodoliti siano posizionati correttamente e regolati accuratamente; e si troverà che in ognuno di essi lo stesso orizzonte marino apparirà considerevolmente nel campo visivo *sotto il mirino*; dimostrando così che le letture strumentali telescopiche non sono le stesse di quelle ad occhio nudo.

In un'opera intitolata "A Treatise on Mathematical Instruments", di JF Heather, MA, del Royal Military College, Woolwich, pubblicata da Weale, High Holborn, Londra, vengono fornite istruzioni elaborate per esaminare, correggere e regolare la collimazione, ecc. ; e a pagina 103, queste indicazioni si concludono con le seguenti parole:

"Lo strumento sarà ora in completa regolazione pratica per qualsiasi distanza non superiore a dieci catene (220 iarde), con un errore massimo di solo 1/1000 di piede."

A questo punto dell'indagine sorgono naturalmente due domande distinte: in primo luogo, se la terra è un piano, perché il mare sembra sempre sollevarsi fino all'asse dell'occhio? e in secondo luogo, non esisterebbe la stessa apparenza se la terra fosse un globo? È un fatto semplice che due linee parallele per una distanza considerevole, ad un osservatore posto tra loro ad un'estremità, sembreranno convergere o unirsi all'altra estremità. La parte superiore, inferiore e laterale di una lunga stanza, o di un tunnel altrettanto forato, offriranno un buon esempio di questo aspetto; ma forse un'illustrazione ancora migliore è data dalle due linee metalliche di un lungo tratto di qualunque ferrovia.

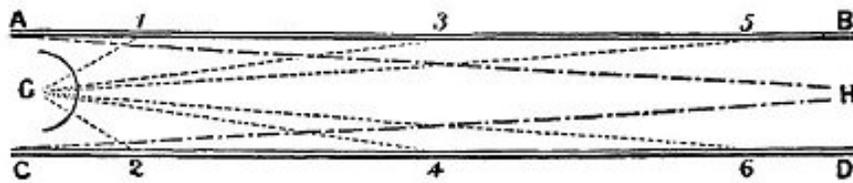


Figura 32

Nella fig. 32, siano A, B e C, D, rappresentano le due linee di un tratto rettilineo di ferrovia orizzontale. Se un osservatore è posto in G, vedrà le due linee apparentemente incontrarsi verso H, per la seguente causa: - Sia G rappresenti l'occhio che guarda, in primo luogo, solo fino alle figg. 1 e 2, lo spazio tra 1 e 2 sarà allora visto dall'occhio in G, sotto l'angolo 1, G, 2. Guardando fino alle figg. 3 e 4, lo spazio tra 3 e 4 sarà visto sotto l'angolo diminuito 3, G, 4. Guardando ancora ai punti 5 e 6, lo spazio tra le rotaie sarebbe rappresentato dall'angolo 5, G, 6; e, come si vedrà subito, maggiore è la distanza osservata, più acuto sarà l'angolo all'occhio, e quindi più vicine appariranno le rotaie.

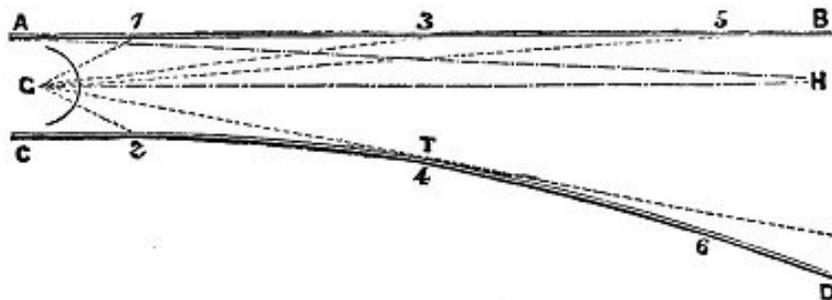


Figura 33

Ora, se uno di questi binari dovesse essere un arco di cerchio e divergere dall'altro, come in

il diagramma fig. 33, è evidente che l'effetto sull'occhio in G, sarebbe diverso da quello mostrato dal diagramma fig. 32. La linea G, 4, diventerebbe tangente all'arco C, D, e non potrebbe mai avvicinarsi alla linea G, H, più vicino del punto T. Lo stesso si può dire delle linee tracciate verso 6, opposto a 5, e a tutte le distanze maggiori: nessuna potrebbe salire più in alto del punto tangente T. Quindi, consentendo ad A, B, di rappresentare il cielo, e C, D, la superficie dell'acqua di un globo, è evidente che A, B, potrebbe apparire declinare o scendere al punto H, *in pratica* all'altezza dell'occhio in G; ma che C, D non potrebbe mai, per effetto di alcuna legge nota dell'ottica, raggiungere la linea G, H, e quindi qualsiasi osservazione fatta su una superficie globulare, non potrebbe in alcun modo produrre l'effetto osservato da un pallone, o in qualsiasi esperimento come quello rappresentato in.

Dai dettagli sopra esposti si possono costruire le seguenti argomentazioni:

- Le linee dritte, parallele tra loro, sembrano avvicinarsi in lontananza.
- La linea degli occhi e la superficie della terra e del cielo corrono parallele l'una all'altra;

quindi, la terra e il cielo sembrano avvicinarsi in lontananza.

- Le linee che sembrano avvicinarsi in lontananza sono linee parallele.
- La superficie della terra sembra avvicinarsi alla linea degli occhi;

quindi, la superficie della terra è parallela alla linea degli occhi.

- La linea degli occhi è una linea retta.
- La superficie della terra è parallela o equidistante;

quindi, la superficie della terra è una linea retta, un piano.

ESPERIMENTO 12

Sulla riva vicino a Waterloo, poche miglia a nord di Liverpool, fu fissato un buon telescopio, ad un'altitudine di 6 piedi sopra l'acqua. Era diretto a un grande piroscampo, in partenza dal fiume Mersey e diretto a Dublino. A poco a poco la testa d'albero della nave in allontanamento si avvicinò all'orizzonte finché, dopo più di quattro ore, scomparve. La velocità ordinaria di navigazione dei piroscampi di Dublino era di otto miglia all'ora; in modo che la nave sarebbe stata distante almeno trentadue miglia quando la testa dell'albero fosse arrivata all'orizzonte. I 6 piedi di elevazione del telescopio richiederebbero tre miglia da detrarre per la convessità, il che sarebbe

lasciare ventinove miglia, il cui quadrato, moltiplicato per 8 pollici, dà 560 piedi; deducendo 80 piedi dall'altezza dell'albero maestro, troviamo che, secondo la dottrina della rotondità, la testa d'albero del piroscavo diretto verso l'esterno avrebbe dovuto essere 480 piedi sotto l'orizzonte.

Molti altri esperimenti di questo genere sono stati fatti su piroscavi marittimi, e sempre con risultati del tutto incompatibili con la teoria secondo cui la Terra è un globo.

ESPERIMENTO 13

Lo schizzo seguente, fig. 34, rappresenta una sezione appaltata della London and North-Western Railway, da Londra a Liverpool, attraverso Birmingham.

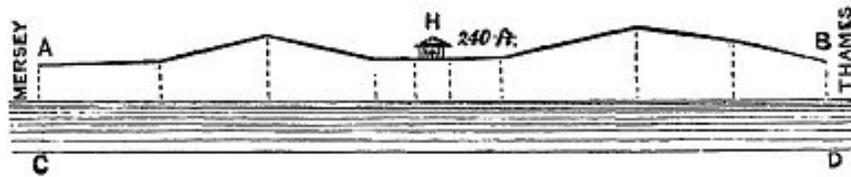


Figura 34

La linea A, B, è la superficie, con le sue varie pendenze e altitudini, e C, D, è la *datol*inea da cui vengono misurate tutte le quote; H, è la stazione di Birmingham, la cui elevazione è 240 piedi sopra la linea di riferimento C, D, la quale linea è una continuazione del livello del fiume Tamigi in D, fino al livello del fiume Mersey, in C. Il la lunghezza diretta di questa linea è di 180 miglia; ed è una linea retta o assolutamente retta, in senso verticale, da Londra a Liverpool. Pertanto, la stazione di Birmingham si trova a 240 piedi sopra il livello del Tamigi, proseguendo come una linea retta per tutta la lunghezza della ferrovia.

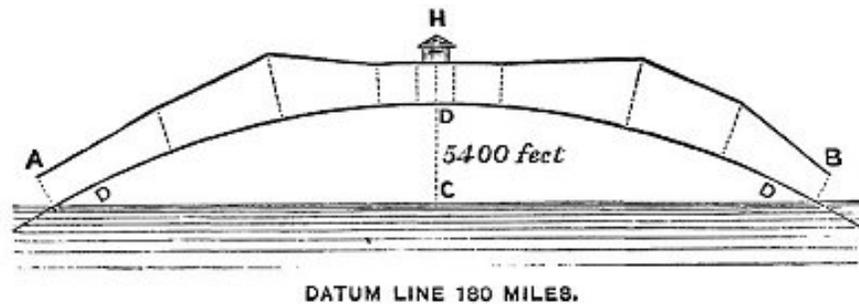


Figura 35

Ma se la terra è un globo, il *dato* la linea sarà la *accordo* dell'arco D, D, D, fig. 35, e la sommità dell'arco in D, sarà 5400 piedi sopra il *accordo* in C; sommata all'altitudine della stazione H, 240 piedi, la stazione di Birmingham, H, sarebbe, se la terra fosse un globo, 5640 piedi sopra l'orizzontale *dato* D, D, o verticalmente sopra il livello dell'acqua alta del Trinity, al London Bridge. Si è riscontrato che, praticamente e di fatto, non supera i 240 piedi; quindi la teoria della rotondità deve essere un errore. Le sezioni di tutte le altre ferrovie forniranno prove simili che la terra è in realtà un aereo.

Il tunnel appena completato sotto il Monte Fréjus offre un'illustrazione molto sorprendente della verità che la terra è piana e non globulare. L'altitudine sopra il livello del mare dell'ingresso a Fourneaux, sul versante francese delle Alpi, è di 3946 piedi, e dell'ingresso sul versante italiano, di 4381 piedi. La lunghezza del tunnel è di 40.000 piedi, ovvero quasi otto miglia statutarie inglesi. La pendenza o dislivello, dall'ingresso sul lato francese fino alla sommità del tunnel, è di 445 piedi; e sul lato opposto, 10 piedi. Si vedrà dal seguente resoconto, fornito da M. Kossuth,⁵ che le operazioni geodetiche furono effettuate in corrispondenza di una linea retta, quale l'asse del tunnel, e quindi con un asse orizzontale *dato* il che è del tutto incompatibile con la dottrina della rotondità. Il fatto che la Terra sia un piano è implicato in tutti i dettagli dell'indagine, come mostrerà la seguente citazione:

“Gli osservatori posti ai due ingressi del tunnel servivano per le necessarie osservazioni, e ciascun osservatorio conteneva uno strumento costruito allo scopo. Questo strumento era posto su un piedistallo in muratura, la cui sommità era ricoperta da una lastra orizzontale di marmo, sulla cui superficie erano incise due linee intersecanti, che segnavano un punto che si trovava esattamente nel piano verticale contenente l'asse del tunnel. Lo strumento era formato da due supporti fissati su un treppiede, aventi a

⁵Notizie quotidiane, 18 settembre 1871.

delicata regolazione della vite. Il telescopio era simile a quello di un teodolite provvisto di traverse, e fortemente illuminato dalla luce di una lanterna, concentrata da una lente e proiettata sulle traverse. Utilizzando questo strumento per verificare, ad esempio, l'asse della galleria all'ingresso nord; dopo aver dimostrato con precisione che il piano verticale, corrispondente al punto di intersezione delle linee sulla lastra, passava anche per il centro dello strumento, si trasmetteva quindi una linea visiva alla stazione di Lochalle (sulla montagna), e sulla abbassando lo strumento, è possibile fissare il numero di punti richiesto nell'asse del tunnel. Nell'eseguire tale operazione era necessario che la galleria fosse esente da fumi e vapori. Il punto di collimazione era un piombino, sospeso al tetto del tunnel per mezzo di un telaio rettangolare di ferro, su un lato del quale erano tagliate alcune tacche, e il piombino si spostava da tacca a tacca, secondo i segnali di l'operatore dell'Osservatorio. Questi segnali venivano dati all'uomo che aveva il compito di regolare il piombino, mediante un telegrafo o un corno. Il primo si è rivelato prezioso in tutte queste operazioni.

“All'imbocco di Bardonnecchia (Italiano), lo strumento impiegato per tracciare l'asse della galleria era simile a quello già descritto, salvo che era montato su un carrellino, poggiante su colonne verticali che erano erette a distanza 500 metri di distanza lungo l'asse del tunnel. Con l'aiuto del carrello, il teodolite fu prima posizionato approssimativamente sulla linea centrale. Veniva poi allineato perfettamente mediante una vite di regolazione fine, che muoveva l'oculare senza spostare il carrello. Per comprendere più chiaramente il modo di funzionamento dello strumento, si può descrivere il modo di procedere. Nel tracciare un prolungamento della linea centrale del tunnel, lo strumento è stato posizionato sulla penultima colonna; sull'ultima colonna, esattamente al centro, era posta una luce; e 500 metri più avanti è stato posizionato un telaio a traliccio attraverso il tunnel. Sulla barra orizzontale di questo cavalletto furono praticate alcune tacche, contro le quali fu posta una lampada, fissata con apposite viti di regolazione. L'osservatore stando davanti allo strumento, faceva muovere la luce sul telaio del traliccio, finché non fu portata in linea esatta con lo strumento e la prima linea; e poi il centro della luce veniva proiettato con un piombino. In questo modo è stato trovato il centro esatto. Mediante la ripetizione di operazioni simili il piano verticale contenente l'asse della galleria veniva tracciato da una serie di piombini. Negli intervalli trascorsi tra operazioni consecutive con lo strumento, i piombini si sono rivelati sufficienti per mantenere la direzione nell'esecuzione dello scavo. Per mantenere le pendenze adeguate nel tunnel è stato necessario, a

intervalli, per stabilire quote fisse, deducendole mediante livellamento diretto da banchi standard, posti a breve distanza dall'ingresso. I segni di livello fissi, all'interno della galleria, sono ricavati su pilastri di pietra, posti ad intervalli di 25 metri, e a questi erano riferiti i vari punti nella determinazione delle pendenze.

Il teodolite "era posto su un piedistallo di muratura, la cui sommità era ricoperta da a *orizzontale* lastra di marmo, sulla cui superficie erano incise due linee intersecanti, che segnavano un punto che si trovava esattamente nel piano verticale contenente l'asse del tunnel. Questa lastra era il punto di partenza: il *dato* che determinava i gradienti. La sua superficie orizzontale, prolungata attraverso la montagna, passava 445 piedi sotto la sommità del tunnel, e 435 piedi sotto l'ingresso sul versante italiano. Questo ingresso era a 4381 piedi sopra il mare e 435 piedi sopra la lastra di marmo orizzontale sul lato francese. Ma, se la terra è un globo, il *dato* la linea che parte da questa lastra orizzontale sarebbe una tangente, dalla quale il livello del mare si incurverebbe verso il basso per un'estensione di 42 piedi; e la sommità del tunnel, invece di essere 10 piedi sopra l'ingresso italiano, sarebbe, necessariamente, 52 piedi sopra di esso. *Non è così*, e quindi il *dato* la linea non è tangente, ma corre parallela al mare; il livello del mare non è convesso e la terra non è un globo. Ciò sarà reso chiaro dal seguente diagramma, fig. 36.

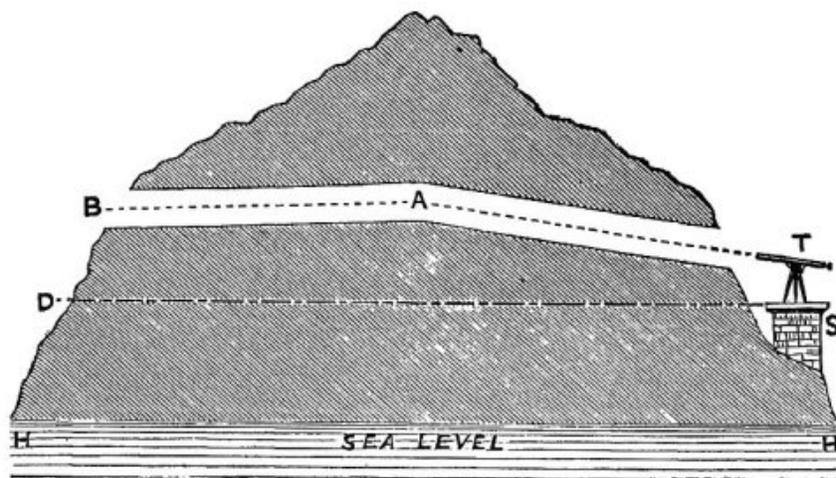


Fig.36

Sia A rappresenti la sommità del tunnel, e A, T, l'asse o centro determinato dal teodolite T; S, la lastra di marmo; e D, S, il *dato* linea, che corre parallela al livello del mare H, H. B, l'ingresso italiano, ad un'altitudine di 435 piedi sopra D, S, e 4381 piedi sopra la superficie del mare, H, H; A, la sommità del tunnel, 445 piedi

sopra l'ingresso francese a T, idem sopra il *dat* linea D, S; e 4391 piedi sopra la linea del mare, H, H. Se la terra è un globo, la linea, D, S, sarebbe tangente al mare in H, S, da quel punto la superficie del mare si incurverebbe di 52 piedi verso il basso, come mostrato nello schema, fig. 37.

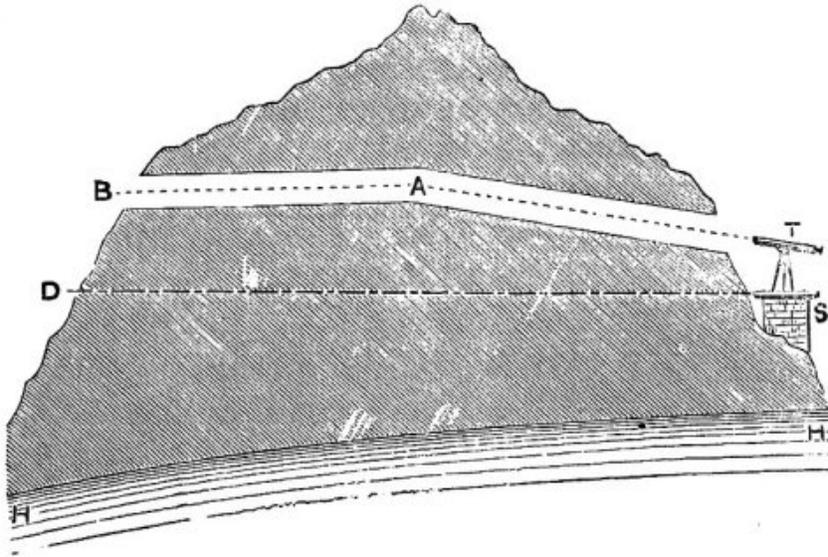


Figura 37

Quindi, l'elevazione del tunnel in B sarebbe 52 piedi più alta sopra il mare in H, di quanto sia noto; perché prendendo D, S come tangente e la lunghezza del tunnel è 8 miglia—82 miglia x 8 pollici = 52 piedi.

Così, su una lunghezza di 8 miglia terrestri delle più abili operazioni di ingegneria, portate avanti dagli uomini scientifici più esperti, c'è una differenza tra la teoria e la pratica di 52 piedi! Piuttosto che un simile rimprovero debba essere rivolto ad alcuni dei più eminenti ingegneri pratici del tempo – specialmente a quelli che hanno, con consumata abilità e perseveranza, portato a termine una delle imprese più gigantesche dei tempi moderni – lasciamo che la falsa idea della rotondità nella terra venga completamente abbandonata e venga riconosciuta la semplice verità, *che la terra è un piano*. Viene adottato nella pratica, perché dovrebbe essere smentito in astratto? Perché l'educazione impartita nelle nostre scuole e università dovrebbe includere il riconoscimento forzato di una teoria che, quando applicata nella pratica, non dovrà mai essere ignorata e contraddetta?

Il completamento del grande canale navale, che collega il Mar Mediterraneo con il Golfo di Suez, sul Mar Rosso, fornisce un altro esempio di totale discrepanza tra la teoria della rotondità della terra e i risultati dell'ingegneria pratica.

Il canale è lungo 100 miglia inglesi ed è interamente privo di chiuse; sicché l'acqua al suo interno è realmente una continuazione del Mar Mediterraneo fino al Mar Rosso. "Il livello medio del Mediterraneo è 6 pollici sopra il Mar Rosso; ma le maree del Mar Rosso salgono di 4 piedi sopra il livello più alto, e i suoi riflussi scendono quasi 3 piedi sotto il livello più basso del Mediterraneo. IL *dato* la linea è 26 piedi sotto il livello del Mediterraneo, e prosegue orizzontalmente da un mare all'altro; e per tutta la lunghezza dell'opera la superficie dell'acqua corre parallela a questa *dato*, come mostrato nella sezione successiva, fig. 38, pubblicato dalle autorità.



Figura 38

A, A, A, A, è la superficie del canale, che attraversa più laghi, da un mare all'altro; D, D, il letto del canale, o linea di riferimento orizzontale alla quale si riferiscono le varie elevazioni del terreno, ecc., ma parallela alla quale sta la superficie dell'acqua per tutta la lunghezza del canale; dimostrando così che il livello di mezza marea del Mar Rosso, le 100 miglia d'acqua nel canale e la superficie del Mar Mediterraneo, sono la continuazione di una stessa linea orizzontale. Se la terra fosse globulare, l'acqua al centro del canale, essendo a 50 miglia da ciascuna estremità, sarebbe la sommità di un arco di cerchio, e si troverebbe a più di 1600 piedi sopra il Mediterraneo e il Mar Rosso (50×8 pollici = 1666 piedi 8 pollici), come mostrato nel diagramma, fig. 39.

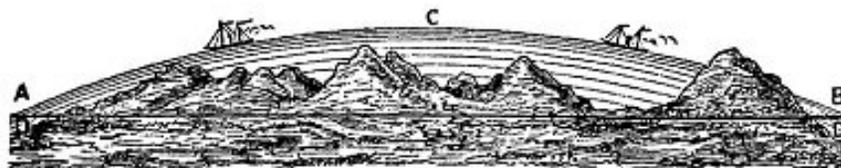


Figura 39

A, il Mar Mediterraneo; B, il Mar Rosso; e A, C, B, l'arco d'acqua che li collega; D, D, l'orizzontale *dato*, che, se la terra fosse globulare, sarebbe in realtà la corda dell'arco, A, C, B.



Figura 40

Il letto dell'Oceano Atlantico, da Valencia (costa occidentale dell'Irlanda) a Trinity Bay, Terranova, rilevato per la posa del cavo, è un'altra illustrazione o prova che la superficie delle grandi acque della terra è orizzontale, e non convessa, come si vedrà dal diagramma seguente, contratto dalla sezione pubblicata l'8 ottobre 1869 dall'Ammiragliato. C, D, è l'orizzontale *dato* linea e A, B, la superficie dell'acqua, per una distanza di 1665 miglia nautiche o 1942 miglia terrestri. A circa un terzo della distanza da A, Terranova, si trova la profondità massima: 2424 tese; la successiva parte più profonda è di 2400 braccia; a circa due terzi della distanza da A, verso B, Irlanda, mentre al centro la profondità è inferiore a 1600 tese; che, se l'acqua dell'Atlantico fosse convessa, il centro si troverebbe a 628.560 piedi, o quasi 120 miglia, più in alto delle due stazioni, Trinity Bay e Valencia; e la profondità massima sarebbe nel centro dell'Oceano Atlantico, dove sarebbe di 106.310 tese, invece di 1550 tese, come è dimostrato dai sondaggi effettivi.



Figura 41

La Fig. 41 mostra l'arco d'acqua che esisterebbe, rispetto all'orizzontale *dato* linea, tra Irlanda e Terranova, se la terra è un globo. Ancora, se l'acqua nell'Oceano Atlantico è convessa - una parte di una grande sfera di 25.000 miglia di circonferenza - *linea di riferimento orizzontale* sarebbe una corda al grande arco d'acqua sopra di esso; e la distanza attraverso il letto dell'Atlantico sarebbe quindi considerevolmente inferiore alla distanza sulla superficie. La lunghezza del cavo posato nel 1866, nonostante le note irregolarità del fondo dell'Oceano, sarebbe inferiore alla distanza percorsa dalla nave pagatrice, la "Great Eastern"; mentre, secondo il rapporto pubblicato, la distanza percorsa dal piroscafo era di 1665 miglia, mentre la lunghezza del cavo pagato era di 1852 miglia.

È importante tenere presente che tutte le osservazioni e i calcoli precedenti sono effettuati in relazione al fatto che *datolinea*, a cui si riferiscono tutte le elevazioni e le depressioni, è *orizzontale* e non un arco di cerchio. Da molti anni tutte le grandi indagini si basano su questo principio; ma affinché non possa esistere alcun dubbio nella mente del lettore, il seguente estratto è riportato dagli ordini permanenti delle Camere dei Lord e dei Comuni sulle operazioni ferroviarie, per la sessione del 1862:⁶

“La sezione sarà attratta dallo stesso *orizzontale* scala come il piano e su una scala verticale non inferiore a un pollice ogni cento piedi; e dovrà riportare la superficie del terreno segnata sulla planimetria, il livello previsto per l'opera proposta, l'altezza di ogni terrapieno e la profondità di ogni taglio, ed un *linea orizzontale di riferimento*, che sarà *lo stesso per tutta la durata dell'opera*; o qualsiasi ramo della stessa rispettivamente; e sarà riferito a qualche punto fisso. . . vicino a uno dei termini. (Vedi linea D, D; fig. 2.)”⁷

Nella pagina opposta a quella del suddetto Regolamento Permanente è riportato un paragrafo atto ad illustrare il significato delle parole del provvedimento, con particolare riferimento alla riga D, D, in quanto mostra cosa si intende con le parole “*linea orizzontale di riferimento*.” Il disegno della sezione qui riportato, e su cui insiste il Governo, è esattamente lo stesso delle sezioni recentemente pubblicate di tutte le grandi ferrovie, del Canale di Suez, del letto dell'Oceano Atlantico, prelevate ai fini della posa del Cavo Elettrico, e di molte altre opere connesse con l'artiglieria d'altura delle ferrovie e altre operazioni di rilevamento. In tutte queste vaste indagini la dottrina della rotondità è, necessariamente, del tutto ignorata; e il principio che la terra è un piano viene praticamente adottato, e si rivela essere l'unico coerente con i risultati, e in accordo con i piani dei grandi geometri e ingegneri dell'epoca.

ESPERIMENTO 14

Se un buon teodolite viene posto sulla sommità di Shooter's Hill, nel Kent, *elivellato*, la linea di vista, diretta verso Hampstead Hill, taglierà la croce sulla cattedrale di St. Paul e cadrà su una parte di Hampstead Hill, la cui altitudine è la stessa di Shooter's Hill. L'altitudine di ciascuno di questi punti è di 412 piedi sopra il livello dell'acqua alta del Trinity, al London Bridge. La distanza da Shooter's Hill alla Cattedrale di St. Paul è di 7 miglia terrestri, e da St. Paul's a Hampstead Hill, 5 miglia.

⁶Notizie quotidiane, 18 settembre 1871.

⁷Editori, Vacher & Sons, 29, Parliament Street, Westminster.

Se la terra fosse un globo, la linea di vista dal teodolite "livellato" sarebbe una tangente, al di sotto della quale la croce di San Paolo sarebbe di 32 piedi e la collina di Hampstead di 96 piedi. Il punto più alto di Hampstead Hill è di 430 piedi, che troviamo, facendo i calcoli corretti, sarebbe 78 piedi sotto la sommità di Shooter's Hill; che, secondo l'Ordnance Survey, e come può essere dimostrato sperimentalmente, i tre punti si trovano sulla stessa linea retta; dimostrando ancora una volta che la terra è un piano.

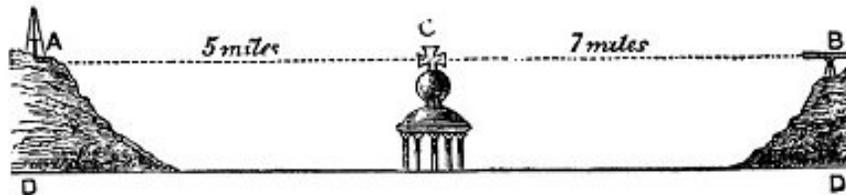


Figura 42

I diagrammi, fig. 42 e 43, mostreranno la differenza tra la teoria della rotondità ed i risultati del rilievo reale. A, rappresenta Hampstead Hill; C, croce di San Paolo; B, Collina del tiratore; e D, D, la linea di riferimento: il livello massimo dell'acqua della Trinità. Nella fig. 43, A, B, C e D, D, rappresentano rispettivamente gli stessi punti di fig. 42.

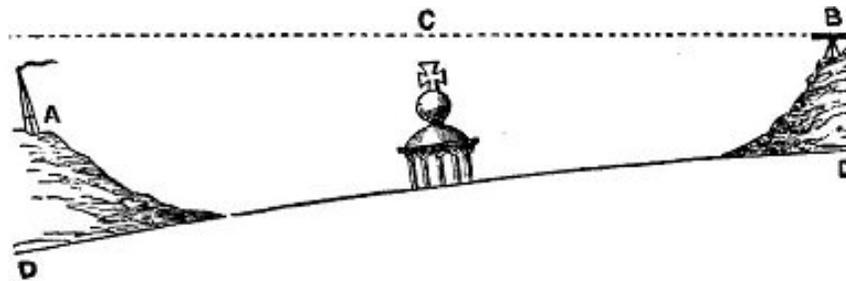


Figura 43

Nel resoconto delle operazioni trigonometriche in Francia, di MM Biot e Arago, si afferma che la luce di una lampada potente, con buoni riflettori, fu posta su una sommità rocciosa, in Spagna, chiamata Desierto las Palmas, e fu vista distintamente da Camprey, sull'isola di Iviza. L'elevazione dei due punti era quasi la stessa, e la distanza tra loro era di quasi 100 miglia. Se la terra fosse un globo, la luce sulla roccia in Spagna sarebbe stata a più di 6600 piedi, o quasi un miglio e un quarto, sotto la linea di vista.

“La lunghezza di alcuni lati dei grandi triangoli (nel sondaggio inglese) supera le 100 miglia; e furono impiegati molti mezzi per rendere le stazioni visibili l'una dall'altra a così grandi distanze. In alcuni casi fu impiegato l'ossidrico, o luce di Drummond; ma un eliostato, per riflettere i raggi del sole nella direzione dell'osservatore distante, veniva impiegato più generalmente e con successo. Il tenente colonnello Portlock, RE, che osservò la stazione di Precelly, una montagna nel Galles meridionale, dalla stazione di Kippure, una montagna a circa 10 miglia a sud-ovest di Dublino - la distanza tra le stazioni era di 108 miglia - dice: "Per cinque settimane Ho guardato invano; quando, con mia gioia, l'eliostato si spense ai primi raggi del sole nascente e rimase visibile come una stella luminosa per tutto il giorno.”⁸

Molti altri “occhi” molto lunghi sono stati fatti da geometri di diversi paesi, il che su un globo di 25.000 miglia di circonferenza sarebbe stato del tutto impossibile; ma con il fatto dimostrato che la terra è un piano, sono pratici e coerenti.

ESPERIMENTO 15

Dal primo piano del “grand” hotel, di fronte al molo nuovo o occidentale, a Brighton, nel Sussex, uno strumento ben costruito, chiamato “Clinometro”, veniva “livellato” e puntato verso il mare. L'acqua sembrava salire come un piano inclinato, fino ad intercettare la linea di vista nel punto H 1, come mostrato in fig. 44.

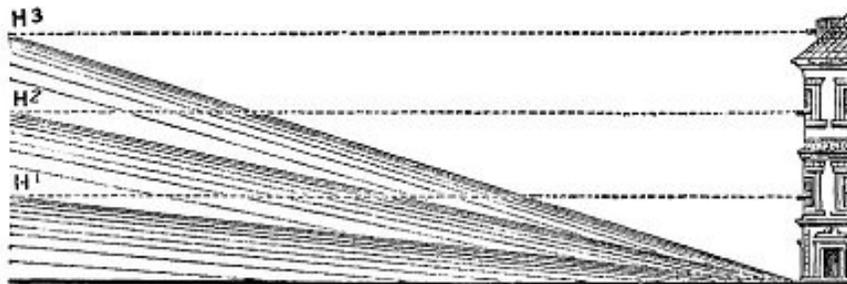


Figura 44

⁸Manuale al Catalogo Ufficiale della Grande Esposizione del 1851.

Portando lo strumento in una posizione più alta, nuovamente "livellandolo", e guardando il mare, la superficie sembrò salire una seconda volta, fino a incontrare la linea degli occhi in H 2. Lo strumento fu quindi portato nella stanza più alta, e di nuovo diretta verso il mare, quando si vedeva di nuovo la superficie sollevata incontrare la linea degli occhi, come nel punto H 3. Come già mostrato, questi risultati sono proprio quelli che produce una legge ottica o prospettica, in connessione con un diritto linea o una superficie piana. Su una superficie globulare l'aspetto sarebbe necessariamente quello mostrato in fig. 45.

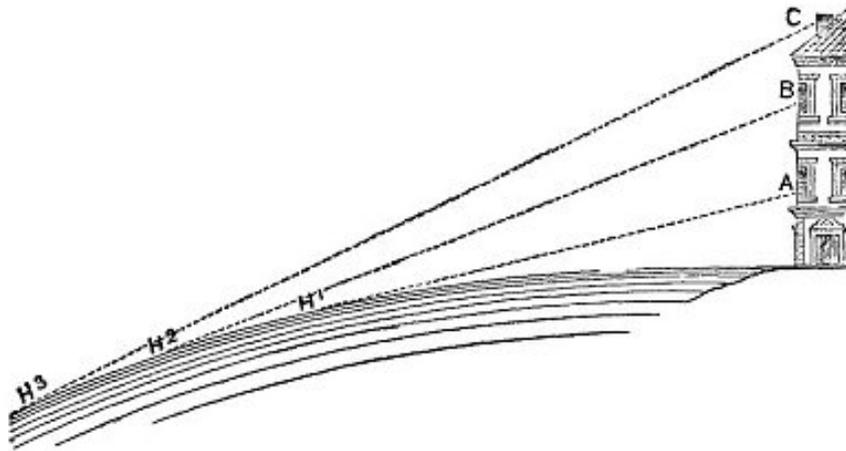


Figura 45

Dalla posizione A, l'orizzonte sarebbe visto in H 1, e con un angolo considerevole verso il basso; da B l'orizzonte sarebbe in H 2; e da C, in H 3; e l'angolo verso il basso, o "calo", aumenterebbe all'aumentare dell'altitudine dell'osservatore. Ma poiché non si vede nulla del genere da nessuna parte, e l'esatto contrario è sempre visibile, siamo costretti dalla forza dell'evidenza pratica a negare l'esistenza della rotondità e a dichiarare che, "a tutti gli effetti", assolutamente e logicamente, oltre ogni dubbio, LA TERRA È UN VASTO PIANO IRREGOLARE.



3 LA TERRA NON ASSIALE O ORBITALE

MOVIMENTO

Se si lascia cadere una palla dalla testa d'albero di una nave ferma, colpirà il ponte alla base dell'albero. Se lo stesso esperimento viene tentato con una nave *in movimento*, seguirà lo stesso risultato; perché in quest'ultimo caso sulla palla agiscono contemporaneamente due forze tra loro perpendicolari: la prima è la quantità di moto che le viene data dalla nave in movimento nella direzione del proprio movimento; e l'altro, la forza di gravità, la cui direzione è perpendicolare a quella della quantità di moto. La palla, su cui agiscono le due forze insieme, non andrà nella direzione di nessuna delle due, ma seguirà un percorso diagonale, come mostrato nel diagramma seguente, fig. 46.

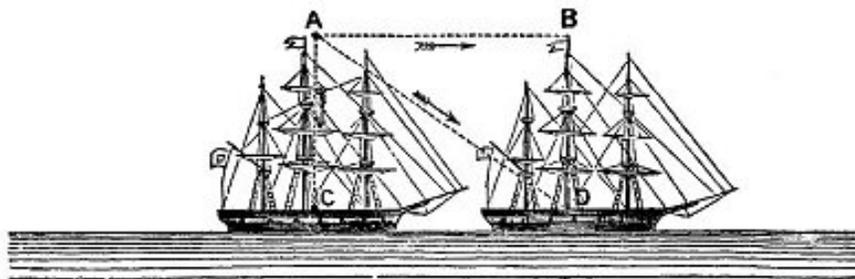


Figura 46

La palla che passa da A a C, per la forza di gravità, e avendo, al momento della sua liberazione, ricevuto una quantità di moto dalla nave in movimento nella direzione A, B, per l'azione congiunta delle due forze A, B, e A, C, prendono la direzione A, D, cadendo in D, proprio come sarebbe caduta in C, se la nave fosse rimasta ferma.

Coloro che sostengono che la terra è un globo rotante sostengono che se una palla viene lasciata cadere dall'imboccatura di una miniera profonda, raggiunge il fondo in una direzione apparentemente verticale, come farebbe se la terra fosse immobile. Allo stesso modo, e per la stessa causa, si dice che una palla lasciata cadere dall'alto di una torre, cadrà alla base. Ammettendo il fatto che una palla sia caduta in una mina,

oppure lasciato cadere da un'alta torre, raggiunge il fondo in una direzione parallela al lato di entrambe, non ne consegue che la terra si muova. Ne consegue solo che la terra *Potrebbe* muoversi, e tuttavia consentire un simile risultato. È certo che un simile risultato si verificherebbe su una terra stazionaria; ed è matematicamente dimostrabile che ciò avverrebbe anche su una terra in rotazione; ma la questione del movimento o del non movimento, di cui non è decisiva. Non fornisce alcuna prova che la palla cada in direzione verticale o diagonale. Quindi logicamente è privo di valore. Dobbiamo cominciare l'indagine con un esperimento che non comporti una supposizione o un'ambiguità, ma che dirà se il movimento esiste effettivamente o non esiste effettivamente. È certo, quindi, che la traiettoria di una palla, lasciata cadere dalla testa d'albero di *anave ferma* sarà *verticale*. È anche certo che, calato da una profonda mina, o dall'alto di un'alta torre, su a *terra stazionaria*, sarebbe *verticale*. È altrettanto certo che, caduto dalla testa d'albero di a *in movimento nave*, sarebbe *diagonale*; così anche su a *terra in movimento* sarebbe *diagonale*. E necessariamente ciò che segue in un caso seguirebbe in ogni altro caso, se in ciascuno le condizioni fossero le stesse. Consideriamo ora l'esperimento mostrato in fig. 46 essere modificato nel modo seguente:

Lascia che la palla venga lanciata *verso l'alto* dalla testa d'albero di *anave ferma*, e ricadrà sulla testa d'albero e passerà in basso fino alla base dell'albero. Lo stesso risultato si avrebbe se la palla fosse lanciata verso l'alto dall'imboccatura di una mina, o dalla cima di una torre, su un *terra stazionaria*. Adesso metti la *nave in movimento*, e lascia che la palla venga lanciata *verso l'alto*. Parteciperà, come nel primo caso, ai due movimenti: quello verso l'alto o verticale, A, C, e quello orizzontale, A, B, come mostrato in fig. 47;

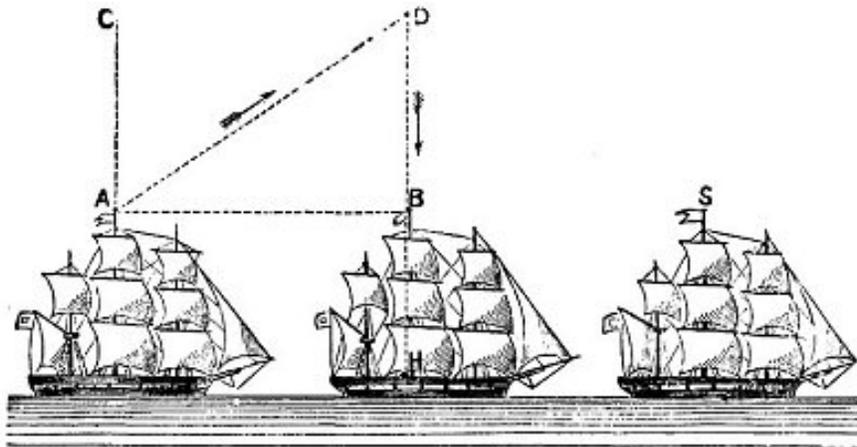


Figura 47

ma poiché i due movimenti agiscono congiuntamente, la palla prenderà la direzione diagonale, A, D. Quando la palla sarà arrivata a D, la nave avrà raggiunto la posizione 13;

ed ora, esaurite le due forze, la palla comincerà a cadere, per la sola forza di gravità, nella direzione verticale D, B, H; ma durante la sua caduta verso H, la nave sarà passata nella posizione S, lasciando la palla in H, ad una data distanza dietro di sé.

Lo stesso risultato si osserverà lanciando una palla verso l'alto da un vagone ferroviario, quando è in rapido movimento, come mostrato nel diagramma seguente, fig. 48.

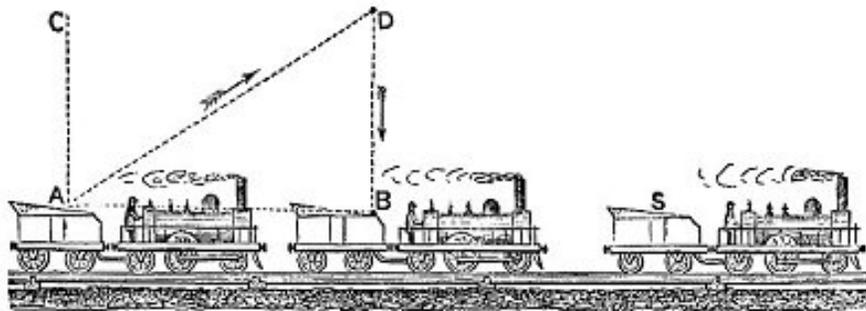


Figura 48

Mentre il carrello o tender passa da A a B, la palla lanciata verso l'alto, da A verso C, raggiungerà la posizione D; ma durante il tempo della sua caduta da D a B, il carrello sarà avanzato verso S, uscendo dalla palla dietro in B, come nel caso della nave nell'ultimo esperimento.

Lo stesso fenomeno si osserverebbe in un circo, durante l'esibizione di un giocoliere a cavallo, se non fosse che le palle impiegate vengono lanciate più o meno in avanti, a seconda della rapidità del movimento del cavallo. Il giocoliere in piedi nell'arena, sul terreno solido, lancia le sue palline il più verticalmente possibile e queste tornano nella sua mano; ma se, in groppa a un cavallo in rapido movimento, avesse lanciato le palle verticalmente, prima che gli cadessero nelle mani, il cavallo lo avrebbe preso in anticipo, e il tutto sarebbe caduto a terra dietro di lui. È lo stesso quando si salta da dietro a un cavallo in movimento. L'esecutore deve lanciarsi in una certa misura in avanti. Se salta direttamente verso l'alto, il cavallo gli passerà da sotto e lui rimarrebbe indietro.

Quindi è dimostrabile che, in tutti i casi in cui una palla viene lanciata verso l'alto da un oggetto che si muove perpendicolarmente al suo percorso, quella palla scenderà in un luogo dietro al punto da cui è stata lanciata; e la distanza alla quale rimane indietro dipende dal tempo in cui la palla è rimasta in aria. Poiché questo è il risultato in ogni caso in cui l'esperimento viene eseguito con attenzione e in modo speciale, lo stesso accadrebbe se si trattasse di una palla

venivano scaricati da qualsiasi punto su una terra rotante. Essendo le cause o condizioni operative le stesse, ne conseguirebbe necessariamente lo stesso effetto.

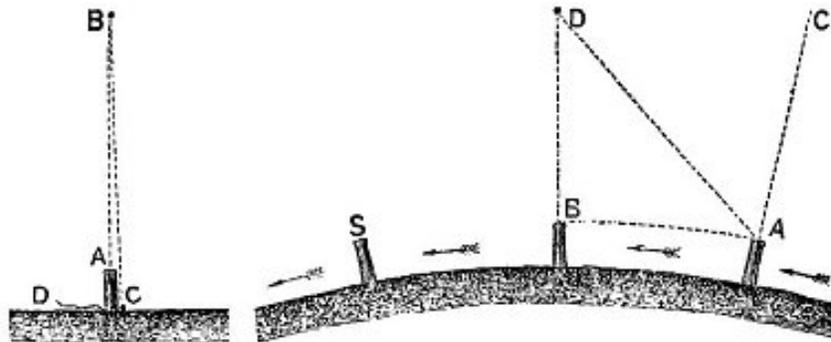


Figura 49

L'esperimento mostrato in fig. 49, dimostra però che queste cause, o condizioni, o moto della terra, non esistono.

Un robusto cannone in ghisa era posizionato con la volata rivolta verso l'alto. La canna è stata attentamente testata con un filo a piombo, in modo che la sua vera direzione verticale fosse assicurata; e la culatta del fucile era saldamente conficcata nella sabbia fino al foro di contatto, contro il quale era posto un pezzo di fiammifero lento. Il cannone era stato caricato con polvere e palline, prima che la sua posizione fosse assicurata. Ad un certo punto fu sparato il fiammifero lento in D e l'operatore si ritirò in una rimessa. Avvenne l'esplosione e la palla fu lanciata nella direzione A, B. In trenta secondi la palla ricadde a terra, da B a C; il punto di contatto C era a soli 8 pollici dal cannone A. Questo esperimento è stato tentato molte volte e più volte la palla è ricaduta sulla bocca del cannone; ma la deviazione maggiore è stata inferiore a 2 piedi e il tempo medio di assenza è stato di 28 secondi; da cui si conclude che il terreno su cui era poggiata la pistola lo era *non muover* dalla sua posizione durante i 28 secondi la palla è rimasta nell'atmosfera. Se ci fosse stato movimento nella direzione da ovest a est, e alla velocità di 600 miglia all'ora (la velocità supposta alla latitudine dell'Inghilterra), il risultato sarebbe stato quello mostrato in fig. 49. La palla, lanciata dalla polvere nella direzione A, C, e influenzata nello stesso istante dal moto della terra nella direzione A, B, prenderebbe la direzione A, D; nel frattempo la terra e il cannone avrebbero raggiunto la posizione B, opposta a D. Quando la palla cominciava a scendere, e durante il tempo della sua discesa, il cannone sarebbe passato alla posizione S, e la palla sarebbe caduta a B, una distanza considerevole dietro il punto S. Poiché il tempo medio di assenza della palla nell'atmosfera è stato di 28 secondi – 14 in salita e 14 in caduta – dobbiamo solo moltiplicare il tempo per la presunta velocità

della terra, e scopriamo che invece di scendere a pochi pollici dalla volata della pistola, la palla sarebbe dovuta cadere dietro di essa per una distanza di 8400 piedi, o più di un miglio e mezzo! Un simile risultato è completamente distruttivo per l'idea della possibile rotazione della terra.

Si consiglia al lettore di non illudersi immaginando che la palla segua un percorso parabolico, come le palle e i proiettili dei cannoni durante un assedio o una battaglia. La curva parabolica poteva essere percorsa solo da una palla sparata da un cannone più o meno inclinato rispetto alla verticale; quando, ovviamente, la gravità agisce in direzione angolare contro la forza della polvere da sparo, la palla sarebbe costretta a descrivere una parabola. Ma nell'esperimento appena dettagliato, la pistola era fissata in maniera perfetta *verticale* direzione, in modo che la palla venga lanciata in una linea contraria alla direzione della gravità. La forza della polvere lo spingerebbe direttamente verso l'alto, mentre la forza di gravità lo spingerebbe direttamente verso il basso. Quindi potrebbe solo salire in linea retta e scendere o tornare al punto di partenza; non potrebbe assolutamente prendere un percorso avente il minimo grado di curvatura. Si richiede quindi che, se la terra si muove da ovest verso est, una palla, invece di essere lasciata cadere in una mina, o lasciata cadere dall'alto di una torre, venga lasciata cadere *sparato verso l'alto* nell'aria, e dal momento in cui comincia a discendere, la superficie della terra girerà da sotto la sua direzione, e cadrà indietro, o ad ovest della sua linea di discesa. Facendo gli esperimenti più esatti, tuttavia, *non si osserva alcun effetto del genere*; e, quindi, la conclusione è in tutti i sensi inevitabile, quello LA TERRA NON HA MOTO DI ROTAZIONE.

ESPERIMENTO 3

Quando sei seduto in un vagone ferroviario in rapido movimento, lascia che un fucile a molla¹ essere sparato in avanti o nella direzione in cui si muove il treno. Ancora una volta, si spari con la stessa pistola, ma nella direzione opposta; e si troverà che la palla o altro proiettile andrà sempre più lontano nel primo caso che nel secondo.

Se una persona salta all'indietro da un cavallo al galoppo, non può saltare una distanza così grande come potrebbe fare saltando in avanti. Saltando da una slitta, da una carrozza o da un altro oggetto in movimento, avanti o indietro, si sperimentano gli stessi risultati.

Si potrebbero citare molti altri casi pratici per dimostrare che qualsiasi corpo proiettato da un altro corpo in movimento non presenta lo stesso comportamento di quando è proiettato da un corpo in riposo. Né i risultati sono gli stessi quando si proietta nella stessa direzione in cui si muove il corpo, come quando si proietta nella direzione opposta;

¹La canna contiene una molla a spirale, in modo che la forza di proiezione sia sempre la stessa, che potrebbe non essere così con la polvere da sparo.

perché, nel primo caso, il corpo proiettato riceve la sua quantità di moto dalla forza del proiettile, *più* quello datogli dal corpo in movimento; e in quest'ultimo caso, questo slancio, *meno* quello del corpo in movimento. Quindi si troverebbe che se la terra fosse un globo e si muovesse rapidamente da ovest a est, un cannone sparato nella giusta direzione verso est manderebbe una palla a una distanza maggiore di quella che farebbe se sparasse nella giusta direzione verso ovest. Ma gli artiglieri più esperti – molti dei quali hanno avuto grande pratica, sia in patria che all'estero, a quasi ogni latitudine – hanno dichiarato che non è osservabile alcuna differenza. Che nel caricare e puntare le armi, no, è mai richiesta una differenza nel funzionamento, nonostante il fuoco avvenga in ogni punto della circonferenza. Gli artiglieri delle navi da guerra hanno notato una notevole differenza nei risultati del tiro con i cannoni a prua, quando navigavano rapidamente verso l'oggetto colpito, e quando sparavano con i cannoni piazzati a poppa mentre si allontanavano dall'oggetto: e in entrambi i casi i risultati sono diversi da quelli osservati sparando da una nave in perfetto riposo. Questi dettagli dell'esperienza pratica sono del tutto incompatibili con la supposizione di una terra in rotazione.

Durante il periodo della guerra di Crimea, il tema dell'artiglieria, in relazione alla rotazione terrestre, attirò l'attenzione di molti filosofi, nonché di ufficiali di artiglieria e statisti. Più o meno in questo periodo, Lord Palmerston, in qualità di Primo Ministro, scrisse la seguente lettera a Lord Panmure, il Segretario alla Guerra:

“20 dicembre th, 1857.

“Mio caro Panmure,

«C'è un'indagine che sarebbe importante e allo stesso tempo facile da fare, e cioè se la rotazione della terra attorno al suo asse abbia qualche effetto sulla curva di una palla di cannone nel suo volo. Si dovrebbe supporre di sì, e che mentre la palla di cannone vola nell'aria, spinta dalla polvere da sparo in linea retta dalla bocca del cannone, la palla non seguirebbe la rotazione della terra nello stesso modo in cui lo farebbe, fare se giace a riposo sulla superficie terrestre. Se così fosse, una palla sparata in direzione meridionale, cioè verso sud o verso nord, dovrebbe deviare verso ovest rispetto all'oggetto a cui era mirata, perché durante il tempo di volo quell'oggetto sarà andato a l'est un po' più velocemente di quanto avrebbe fatto la palla di cannone. Allo stesso modo, una palla sparata verso est, dovrebbe volare meno lontano sulla superficie terrestre di una palla sparata verso ovest, a parità di cariche, la stessa elevazione e l'atmosfera perfettamente immobile. Bisogna ricordare però che la palla, anche dopo aver lasciato la bocca del cannone, manterrà il moto da ovest verso est

che aveva precedentemente ricevuto dalla rotazione della terra sulla cui superficie si trovava; ed è possibile quindi che, salvo che a distanze molto lunghe, le deviazioni sopra menzionate risultino in pratica molto piccole, e non meritevoli dell'attenzione di un artigliere. La prova potrebbe essere facilmente effettuata in qualsiasi luogo in cui si possa ottenere un cerchio libero di un miglio o più di raggio; e un cannone posto al centro di quel cerchio, e sparato alternativamente verso nord, sud, est e ovest, con cariche uguali, fornirebbe i mezzi per accertare se ciascun colpo volava alla stessa distanza o no.

"Cordiali saluti,

"PALMERSTON."

La lettera di cui sopra è stata pubblicata, con il permesso di Lord Dalhousie, negli "Atti della Royal Artillery Institution per il 1867".

Si osserverà che Lord Palmerston pensava che sparando verso est, o nella direzione della presunta rotazione della terra, la palla avrebbe "volato meno lontano sulla superficie terrestre di una palla sparata verso ovest". È evidente che Sua Signoria non ha tenuto conto dell'impulso supplementare dato alla palla dal movimento della terra. Ma la risposta data dai sostenitori della teoria del moto terrestre è la seguente: Ammettere che una palla lanciata dalla terra *a riposo* andrebbe, diciamo *duemiglia*, la stessa palla, sparata dalla terra *in movimento*, andrebbe, direi *tremiglia*; ma durante il tempo in cui la palla passa attraverso l'aria, la terra lo farà *avanzarne un miglio* nella *stessa direzione*. Questo miglio detratto dal *tremiglia* che la palla effettivamente percorre nell'aria, lasciano le due miglia in cui la palla è passata *avanzata* del cannone; affinché *in pratica* la distanza alla quale viene proiettata una palla è esattamente la stessa su una terra in movimento che su una terra ferma. Lo schema seguente, fig. 50, illustrerà il percorso di una pallina nelle condizioni sopra descritte.



Figura 50

Lasciamo che la linea curva A, B rappresenti la distanza che una palla percorrerebbe da un cannone posto in A, sulla terra, *a riposo*. Sia A, C la distanza che percorrerebbe la stessa pallina

dall'azione congiunta della polvere nel cannone, A, e della rotazione della terra nella direzione A, C. Durante il tempo necessario alla palla per percorrere la linea A, C, la terra e il cannone arriverebbero al punto D ; quindi la distanza D, C sarebbe uguale alla distanza A, B.

La spiegazione di cui sopra è molto ingegnosa e sarebbe perfettamente soddisfacente se non vi fossero implicate altre considerazioni. Ad esempio, la spiegazione di cui sopra *non dimostra* il movimento della terra: semplicemente *suppone* Esso; ma come in tutti gli altri casi in cui viene spiegato il risultato della supposizione, si crea un dilemma. Richiede che durante il tempo in cui la palla è in aria, il cannone avanzi nella direzione del presunto movimento della terra. Ma questo garantisce le condizioni richieste negli esperimenti rappresentati dalle figg. 47, 48 e 49. Se il cannone può avanzare in un caso, deve farlo nell'altro; e come risultato nell'esperimento rappresentato in fig. 49, era che la palla, quando sparata verticalmente, ritornava essenzialmente al cannone verticale; quel cannone non avrebbe potuto avanzare, e quindi la terra non avrebbe potuto muoversi.

ESPERIMENTO 4

Prendete una grossa mola, e lasciate ben strofinare tutta la superficie dell'orlo con una soluzione satura di fosforo in olio d'oliva; oppure coprire la pietra con diverse pieghe di panno di lana grossolana o di flanella, che si saturano con acqua bollente. Se ora lo si gira rapidamente, per mezzo di una ruota moltiplicatrice, il vapore fosforico, o il vapore della flanella, che lo circonda e che può essere chiamata la sua atmosfera, analoga a quella della terra, si vedrà seguire la direzione della superficie rotante. Ora, la superficie della terra ha un profilo molto irregolare, le montagne si innalzano per diverse miglia sopra il mare e si estendono per centinaia di miglia in ogni direzione possibile; rocce, promontori, scogliere, gole, gole, caverne, immense foreste, e ogni altra forma di asperità e irregolarità destinata ad aderire e trascinare qualunque mezzo possa esistere su di esso: e se è un globo ruotante sul suo asse, con il Con un'enorme velocità all'equatore di più di mille miglia all'ora, è estremamente difficile se non del tutto impossibile concepire una massa del genere che si muove a una tale velocità e tuttavia non porta con sé l'atmosfera. Se si considera inoltre che l'ambiente di cui si dice circonda la terra e tutti i corpi celesti, e che riempie tutti i vasti spazi tra loro, è quasi troppo etereo e sottile per offrire una qualsiasi resistenza sensibile, è ancora più difficile da capire. capire come evitare che l'atmosfera venga trasportata avanti dalla superficie terrestre in rapida rivoluzione. Per quanto studiamo i dettagli della pneumatica o dell'idraulica, non possiamo suggerire un esperimento che dimostri la possibilità di una cosa del genere. Quindi siamo costretti a concludere che se la terra gira, anche l'atmosfera gira, e nella stessa direzione. Se

Poiché l'atmosfera scorre continuamente da ovest verso est, siamo nuovamente obbligati a concludere che tutto ciò che galleggia o è sospeso in essa, a qualsiasi altitudine, deve necessariamente partecipare al suo movimento verso est. Un pezzo di sughero, o qualsiasi altro corpo che galleggia nell'acqua ferma, sarà immobile, ma lasciamo che l'acqua sia messa in movimento, in qualunque direzione, e i corpi galleggianti si muoveranno con essa, nella stessa direzione e con la stessa velocità. Tentiamo l'esperimento in ogni modo possibile e questi risultati seguiranno invariabilmente. Quindi se l'atmosfera terrestre è in costante movimento da ovest a est, tutti i diversi strati che si conoscono in essa, e tutti i vari tipi di nuvole e vapori che fluttuano in essa devono per necessità meccanica muoversi rapidamente verso est. Ma qual è il fatto? Se fissiamo qualsiasi stella come standard o *datoal* di fuori dell'atmosfera visibile, talvolta possiamo osservare *astratodi* nuvole che vanno per ore insieme in una direzione opposta a quella in cui si suppone si muova la terra.

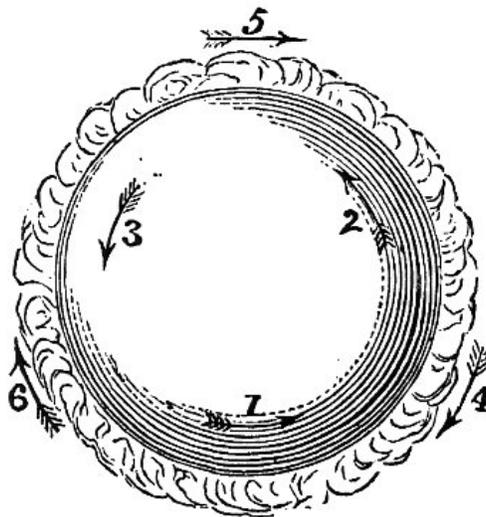


Figura 51

Vedi fig. 51, che rappresenta una sezione di un globo, circondato da un'atmosfera, che si muove alla velocità di 1042 miglia orarie all'equatore e nella direzione delle frecce 1, 2, 3, mentre un flusso di nuvole si muove nella direzione opposta, come indicato dalle frecce 4, 5, 6. Non solo si vede uno strato di nubi muoversi rapidamente da est a ovest, ma nello stesso momento si vedono spesso altri strati muoversi da nord a sud, e da sud a nord. È un fatto ben noto agli aeronauti che spesso diversi strati di aria atmosferica si muovono in tante direzioni diverse contemporaneamente. È la conoscenza di questo fatto che porta un aeronauta esperto, quando desidera salire su un pallone e andare in una certa direzione, non

considerare il modo in cui soffia il vento sulle immediate vicinanze della superficie terrestre, perché sa che a un'altitudine maggiore può andare ad angolo retto, o anche in senso opposto e in vari modi contemporaneamente. Per verificare se e a quale altitudine soffia una corrente nella direzione desiderata, spesso vengono lanciati dei piccoli palloni pilota, i cosiddetti "palloni pilota", che vengono attentamente osservati durante la loro ascesa. Se durante il passaggio di uno di questi attraverso gli strati variamente mossi, si vede entrare una corrente che va nella direzione voluta dall'aeronauta, allora il grosso pallone viene zavorrato in modo tale che possa salire subito fino alla superficie. quota di tale corrente, e procedere così nel suo viaggio.

In quasi tutte le notti al chiaro di luna e nuvolose, è diverso *strati* possono essere visti non solo muoversi in direzioni diverse ma, allo stesso tempo, muoversi con velocità diverse; alcuni fluttuano davanti alla faccia della luna rapidamente e in modo uniforme, e altri passano dolcemente, a volte diventando stazionari, poi cominciano a muoversi a intermittenza, e spesso restano immobili per minuti insieme. Alcuni di coloro che sono saliti su palloni aerostatici per scopi scientifici hanno registrato che mentre attraversavano rapidamente l'atmosfera, hanno attraversato strati differenti in temperatura, densità e condizioni igrometriche, magnetiche, elettriche e di altro tipo. Questi cambiamenti sono stati notati sia in salita che in discesa, e nel percorrere insieme chilometri alla stessa altitudine.

"Il 27th Novembre 1839, il cielo è molto limpido, il pianeta Venere è stato visto vicino allo zenit, nonostante la luminosità del sole meridiano. Ci ha permesso di osservare lo strato più alto delle nuvole muoversi in un *direzione esattamente opposta* a quello del vento, circostanza che è spesso registrata nel nostro diario meteorologico sia nel commercio di nord-est che di sud-est, ed è stata spesso osservata anche da ex viaggiatori. Il capitano Basil Hall ne fu testimone dalla cima del Picco di Teneriffe; ed il conte Strzelechi, salendo sulla montagna vulcanica di Kiranea, in Owhyhee, raggiunse un'altitudine di 4000 piedi sopra quella dell'aliseo, e sperimentò l'influenza di una corrente d'aria opposta di diversa condizione igrometrica e termometrica. [. . .] Il conte Strzelechi mi informò inoltre della seguente circostanza apparentemente anomala, cioè che all'altezza di 6000 piedi trovò una corrente d'aria che soffiava *ad angolo retto rispetto ad entrambi gli strati inferiori*, anch'esso di condizione igrometrica e termometrica diversa, ma più calda dell'interstrato".²

Un simile stato dell'atmosfera è compatibile solo con il fatto dimostrato da altre prove *la terra è in riposo*. Se fosse altrimenti, se una massa sferica di ottomila miglia di diametro, con un'atmosfera di sole cinquanta miglia di profondità, o

²"Viaggi nei mari del Sud", p. 14, vol. io. Di Sir James Clarke Ross, Marina militare

relativamente solo come un foglio di carta per appunti incollato su un globo di un metro di diametro e steso su una superficie ruvida, adesiva, che ruota rapidamente, non c'è nulla che impedisca a tale atmosfera di diventare una massa omogenea di vapore mescolata.

Nonostante tutta l'esperienza pratica e tutti gli esperimenti appositamente istituiti siano contrari alla possibilità di una terra in movimento e di un'atmosfera indipendente, mobile e immobile, molti matematici hanno cercato di "dimostrare" che per quanto riguarda questa terra, le cose stavano effettivamente così. Il celebre teologo filosofico, il vescovo Wilkins, fu indotto dai teorici del suo tempo a credere in questo; e, di conseguenza, ha suggerito con molta naturalezza un modo nuovo e facile di viaggiare. Propose di dotare i grandi palloni di un apparato atto a resistere alle variazioni delle correnti d'aria. Salito ad una quota adeguata, il pallone doveva essere mantenuto praticamente in uno stato di riposo, mentre la terra girava sotto di esso; e quando la località desiderata appariva in vista, fermare il funzionamento dei ventilatori, ecc., far uscire il gas e scendere subito sulla superficie terrestre. In questo modo semplice New York sarebbe raggiunta in poche ore, anzi New York raggiungerebbe il pallone, alla velocità, alla latitudine dell'Inghilterra, di più di 600 miglia all'ora.

L'argomentazione contro la rotazione terrestre contenuta nelle osservazioni precedenti è stata spesso affrontata con la seguente affermazione, a prima vista plausibile. Una nave con un certo numero di passeggeri che viaggia rapidamente in una direzione continua, come l'atmosfera terrestre, potrebbe tuttavia avere sul suo ponte un numero di oggetti in movimento distinto e vario, come le nuvole nell'atmosfera. Le nuvole nell'atmosfera sono paragonate ai passeggeri sul ponte di una nave; fin qui i casi sono sufficientemente paralleli, ma i passeggeri sono esseri senzienti, aventi in sé la potenza di movimenti distinti e indipendenti: le nuvole sono il contrario; e qui il parallelismo viene meno. Un caso non è illustrativo dell'altro, e la supposizione della rotazione terrestre rimane senza un solo fatto o argomento a suo favore. Gli uccelli nell'aria, o i pesci e i rettili nell'acqua, avrebbero offerto un caso parallelo ed illustrativo, ma questi, come i passeggeri sul ponte della nave, sono esseri senzienti e indipendenti; nuvole e vapori sono dipendenti e non senzienti, e devono quindi necessariamente muoversi con e nella direzione del mezzo in cui fluttuano.

Tutto ciò che è realmente osservabile in Natura; ogni argomento fornito dall'esperimento; ogni legittimo processo di ragionamento; e, a quanto pare, tutto ciò che è possibile praticamente concepire per la mente umana, si combina in modo evidente contro la dottrina del movimento della terra lungo gli assi.

OMOVIMENTO RBITALE.– Gli esperimenti e le osservazioni precedenti, logicamente e matematicamente, sono sufficienti come prova contro il presunto movimento della terra in un'orbita attorno al sole. È difficile, se non impossibile, comprendere come dovrebbe essere diverso il comportamento della palla lanciata da un cannone verticale in relazione al moto di avanzamento della terra

nello spazio, che rispetto al suo movimento sugli assi. Inoltre è dimostrabile che non si muove lungo assi e quindi l'ipotesi che si muova su un'orbita è del tutto inutile ai fini teorici. La spiegazione dei fenomeni, per i quali è stata formulata la teoria del moto orbitale e diurno, non è più possibile con un mondo globulare che corre nello spazio in una vasta orbita ellittica, ma senza rotazione diurna. Quindi il presunto movimento orbitale della terra è logicamente vuoto e non disponibile, e non vi è realmente alcuna necessità né di negarlo formalmente, né di dargli in alcun modo ulteriore considerazione. Ma affinché nessun punto possa essere affrontato senza prove dirette e pratiche, si tenti il seguente esperimento.

Prendi due tubi metallici accuratamente forati, lunghi non meno di sei piedi, e posizionali a un metro di distanza, sui lati opposti di un telaio di legno, o di un solido blocco di legno o pietra: regolali in modo che i loro centri o assi di la visione dovrà essere perfettamente parallela tra loro. Il diagramma seguente mostrerà la disposizione.

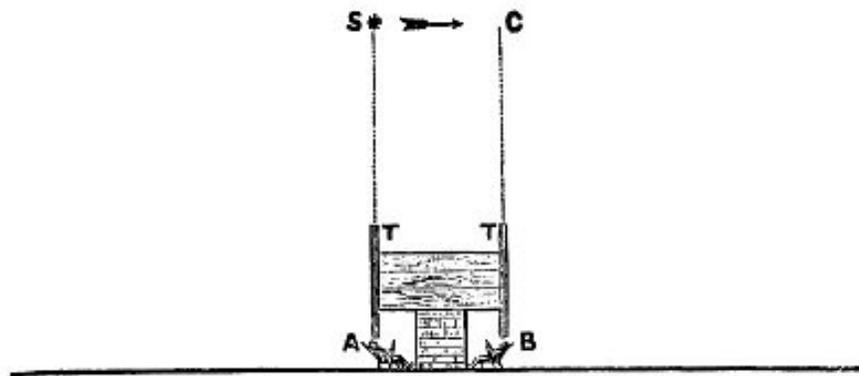


Figura 52

Ora dirigeteli verso il piano di qualche stella fissa importante, pochi secondi prima del suo meridiano. Si ponga un osservatore presso ciascun tubo, come in A, B; e nel momento in cui la stella appare nel tubo A, T, si dia un forte colpo o altro segnale, da ripetere dall'osservatore al tubo B, T, quando vede per la prima volta la stessa stella. Tra i segnali forniti trascorrerà un periodo di tempo distinto. I segnali si susseguiranno in rapida successione, ma comunque l'intervallo di tempo è sufficiente per dimostrare che la stessa stella, S, non è visibile nello stesso momento da due linee di vista parallele A, S e B, C, quando solo un metro di distanza. Sarebbe necessaria una leggera inclinazione del tubo B, C verso il primo tubo A, S affinché la stella S possa essere vista attraverso entrambi i tubi nello stesso istante. Lasciare i tubi nella loro posizione per sei mesi; al termine del quale la stessa osservazione o esperimento produrrà gli stessi risultati: la stella S sarà visibile allo stesso meridiano, senza che venga apportata la minima alterazione

richiesto nella direzione dei tubi: da cui si conclude che se la terra si fosse mossa *un solo cortile* in un'orbita nello spazio si osserverebbe almeno la leggera inclinazione del tubo B, C, che la differenza di posizione di un metro aveva precedentemente richiesto.

Ma poiché non è richiesta una tale differenza nella direzione del tubo B, C, è inevitabile la conclusione che in sei mesi un dato meridiano sulla superficie terrestre non si sposta di un solo metro, e quindi che la terra non ha la minimo grado di movimento orbitale.

Copernico richiedeva, nella sua teoria dei moti terrestri, che la terra si muovesse lungo un ampio percorso ellittico attorno al sole, come rappresentato nel diagramma seguente, fig 53,

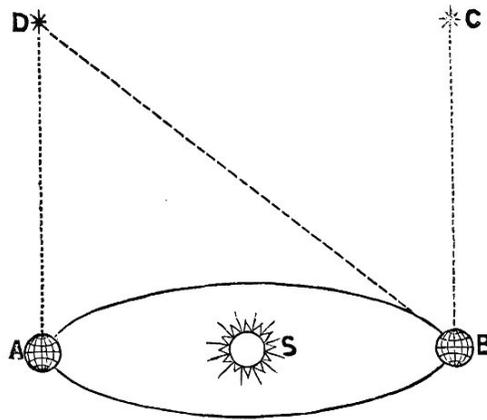


Figura 53

dove S è il sole, A, la terra al suo posto in giugno, e B, la sua posizione in dicembre; quando volle offrire qualche prova di questo movimento orbitale suggerì di selezionare una data stella per l'osservazione in una data data; e sei mesi dopo si dovrebbe fare una seconda osservazione della stessa stella. La prima osservazione A, D, fig. 53, è stato registrato; e osservando di nuovo alla fine dei sei mesi, quando si supponeva che la terra fosse passata a B, l'altro lato della sua orbita, con stupore degli astronomi riuniti, la stella fu osservata esattamente nella stessa posizione, B, C, come era stato sei mesi prima! Ci si aspettava che fosse visto nella direzione B, D, e che questa differenza nella direzione di osservazione dimostrasse il movimento della terra da A a B, e fornisse anche, con la distanza A, S, B, gli elementi necessari per calcolare la distanza effettiva della stella D.

L'esperimento di cui sopra è stato tentato molte volte e sempre con lo stesso generale

risultato. Nessuna differenza è stata osservata nella direzione delle linee di vista A, D e B, C, mentre ogni principio conosciuto di ottica e di geometria richiederebbe che, se la terra si fosse realmente spostata da A a B, la *fistella fissa* D, dovrebbe essere visto nella direzione B, D. I sostenitori di questa ipotesi di moto orbitale, invece di accontentarsi, per la mancata rilevazione di una differenza nell'angolo di osservazione, che la terra non avrebbe potuto cambiare la sua posizione in i sei mesi, furono così indipendenti da ogni coerenza logica, che invece di ammettere e accettare le conseguenze, essi, o alcuni di loro, dichiararono indegnamente di non poter abbandonare la teoria, a causa del suo apparente valore nello spiegare alcuni fenomeni, ma richiedevano che la stella D fosse così enormemente distante, che, nonostante la terra *deve essersi spostata* da A a B, questo grande cambiamento di posizione non avrebbe dato una differenza leggibile nell'angolo di osservazione in B, o in altre parole la quantità di parallasse ("parallasse annuale", veniva chiamata) era inapprezzabile!

Dal periodo degli esperimenti di cui sopra, molti hanno dichiarato che è stata rilevata una quantità molto piccola di "parallasse annuale". Ma la proporzione data dai diversi osservatori è stata così diversa, che non si può ancora decidere nulla di definito e soddisfacente. Tycho Brahe, Keplero e altri rifiutarono la teoria copernicana, principalmente a causa dell'incapacità di rilevare lo spostamento o la parallasse delle stelle fisse. Il dottor Bradley dichiarò che ciò che molti avevano chiamato "parallasse" era semplicemente "aberrazione". Ma "il dott. Brinkley, nel 1810, dalle sue osservazioni con un circolo molto sottile nel Royal Observatory di Dublino, *Pensiero* aveva rilevato una parallasse di 1" nella luminosa stella Lira (corrispondente ad uno spostamento annuo di 2"). Ciò, tuttavia, si rivelò illusorio; e fu solo nell'anno 1839 che il signor Henderson, essendo tornato dall'incarico di astronomo reale al Capo di Buona Speranza, e discutendo una serie di osservazioni fatte lì con un grande "cerchio murale", della stella luminosa, α Centauri, fu in grado di annunciare come fatto positivo l'esistenza di una parallasse misurabile per quella stella, risultato poi pienamente confermato con un *correzione davvero insignificante* dalle osservazioni del suo successore, Sir T. Maclear. La parallasse così assegnata ad α Centauri è talmente vicina ad un secondo intero (0,98), che possiamo parlarne come tale. Corrisponde a una distanza dal sole di 18.918.000.000.000 di miglia statali britanniche.

"Il professor Bessel ha stabilito che la parallasse di una stella nella costellazione del Cigno sia 0".35. Successivamente gli astronomi, esaminando lo stesso terreno, con strumenti più perfetti e con una pratica migliorata in questo delicatissimo processo di osservazione, hanno trovato un risultato un po' più grande, dichiarato da uno a 0".57, e da un altro a 0". 51, per cui possiamo prenderlo a 0".54, corrispondente a poco meno del doppio della distanza di un Centauri;"³

ovvero a quasi 38 miliardi di miglia.

³Sir John FW Herschel, Bart., in "Buone parole".

Ad una mente non scientifica potrebbe sembrare che le differenze sopra menzionate, di solo poche frazioni di secondo nella parallasse di una stella, costituiscano una quantità molto piccola; ma in realtà tali differenze comportano differenze nella distanza di tali stelle di milioni di miglia, come si vedrà dalla seguente citazione dal *Recensione di Edimburgo* per giugno 1850:

“L'asta usata per misurare una linea di base è comunemente lunga dieci piedi; e si può dire che l'astronomo usa proprio questa bacchetta per misurare la distanza delle stelle fisse! Un errore nel posizionare *afine punto*, che fissa la lunghezza dell'asta, pari a una cinquemillesima parte di pollice, ammonterà ad un eccesso di 70 piedi nel diametro terrestre; di 316 miglia nella distanza del sole, e di 65.200.000 miglia in quella del *stella fissa più vicina!*”

“Il secondo punto che vorremmo sottolineare è che, poiché l'astronomo nel suo osservatorio non ha nulla a che fare con l'accertamento della lunghezza come distanze, se non mediante il calcolo, tutta la sua abilità e il suo artificio si esauriscono nella misurazione degli angoli. Perché solo a questi si possono paragonare gli spazi inaccessibili. Fortunatamente *un raggio di luce è dritto*. Se non fosse così (almeno negli spazi celesti) ci sarebbe la fine della nostra astronomia. È tanto inflessibile quanto irremovibile, cosa che purtroppo i nostri strumenti non lo sono. Ora un angolo di *un secondo* (3600 in una certa misura), è una cosa sottile, è un'ampiezza apparente, del tutto invisibile all'occhio nudo, a meno che non sia accompagnata da uno splendore così intenso (come nel caso delle stelle fisse) da innalzare per il suo effetto sulla nervo della vista un'immagine spuria, di ampiezza sensibile. La fibra di un baco da seta sottende un angolo di un secondo a 3 piedi e mezzo di distanza. Una palla di 2 pollici e mezzo di diametro deve essere rimossa per sottendere un angolo di un secondo, pari a 43.000 piedi, o circa 8 miglia; mentre sarebbe del tutto invisibile alla vista più acuta aiutata anche da un telescopio di una certa potenza. Eppure è sulla misurazione di *un solo secondo* che *il accertamento di un dipende la parallasse sensibile in qualsiasi stella fissa*; e un errore di un millesimo di tale importo (quantità ancora incommensurabile dal più perfetto dei nostri strumenti) collocherebbe una stella fissa *troppo lontano* o *troppo vicino* di 200.000.000.000 di miglia.”

Sir John Herschel dice:

“Le osservazioni richiedono di essere fatte con gli strumenti migliori, con la minima attenzione a tutto ciò che può influenzarne la precisione, e con l'applicazione più rigorosa di una serie innumerevole di 'correzioni', alcune grandi, altre piccole, ma di cui il più piccolo, trascurato o applicato erroneamente, sarebbe più che sufficiente da sovrapporre e nascondere

dalla vista della quantità minima che stiamo cercando. Per dare un'idea delle delicatezze di cui si deve occupare questa indagine, basterà ricordare che la stabilità non solo degli strumenti utilizzati e della muratura che li sostiene, ma della stessa roccia su cui è fondata, risulta essere soggetto a fluttuazioni annuali capaci di incidere gravemente sul risultato”.

Il dottor Lardner, nel suo “Museum of Science”, pagina 179, fa uso delle seguenti parole:

“Niente nell'intero campo della ricerca astronomica ha sconcertato gli sforzi degli osservatori più di questa questione della parallasse. Ora, poiché nella determinazione dell'esatta posizione uranografica di una stella vi sono una moltitudine di effetti perturbatori da tenere in conto ed eliminare, come la precessione, la nutazione, l'aberrazione, la rifrazione ed altri, oltre al moto proprio della stella; e poiché, oltre agli errori di osservazione, le quantità di questi sono soggette a più o meno incertezza, non stupirà nessuno sentirsi dire che essi possono comportare, nel risultato finale del calcolo, un errore di 1''; e se lo fanno, è vano aspettarsi di scoprire un fenomeno residuo come la parallasse, la cui durata totale è inferiore a un secondo.

La complicazione, l'incertezza e lo stato insoddisfacente della questione della parallasse annuale, e quindi del moto della terra in un'orbita attorno al sole, come indicato dai numerosi paragrafi sopra citati, vengono subito e per sempre annientati dal semplice fatto, sperimentalmente dimostrabile che su una linea di base di un solo metro si può trovare una parallasse altrettanto certa e altrettanto grande, se non maggiore, di quella che gli astronomi pretendono di trovare con il diametro della presunta orbita terrestre di molti milioni di miglia come linea di base. Per concentrare l'intera questione, complicata, incerta e insoddisfacente com'è, è sufficiente affermare come verità assoluta il risultato di un esperimento reale, cioè che una data stella fissa, quando osservata dai due lati estremi di una linea di base non più lunga di tre piedi, danno una parallasse pari a quella che si dice si osservi solo dalle due estremità dell'orbita terrestre, una distanza o linea di base di centottanta milioni di miglia! Finora, quindi, da quando la Terra ha percorso in sei mesi il vasto spazio di quasi duecento milioni di miglia, le osservazioni combinate di tutti gli astronomi dell'intero mondo civilizzato hanno portato solo alla scoperta di tali elementi, o di un tale quantità di parallasse annuale, o spostamento siderale, prodotta da un effettivo cambiamento di posizione di pochi piedi. È inutile dire, a titolo di spiegazione, che questo piccolissimo spostamento è dovuto alla distanza quasi infinita delle stelle fisse; perché il *stesse stelle* mostrare un uguale grado di parallasse da una linea base molto minuta; E,

in secondo luogo, in un capitolo successivo verrà dimostrato, sulla base di dati pratici, che tutti gli astri del firmamento si trovano solo a poche migliaia di miglia dalla superficie della terra.



4 LA VERA FORMA E GRANDEZZA DELLA TERRA

I fatti e gli esperimenti già avanzati rendono innegabile che la superficie di tutte le acque della terra è orizzontale; e che, per quanto irregolare possa essere il profilo superiore della terra stessa, l'intera massa, terra e acqua insieme, costituisce un IMMENSO NON-PIANO CIRCOLARE IN MOVIMENTO.

Se viaggiamo per terra o per mare, da qualsiasi parte della terra in direzione di qualsiasi linea meridiana, e verso la stella centrale settentrionale chiamata "Polaris", arriviamo allo stesso luogo, una regione di ghiaccio, dove la stella che è stata la nostra guida è direttamente sopra di noi, o verticale rispetto alla nostra posizione. Questa regione è davvero IL CENTRO DELLA TERRA; e recenti osservazioni sembrano dimostrare che si tratta di un vasto mare centrale soggetto alla marea, di quasi mille miglia di diametro, e circondato da un grande muro o barriera di ghiaccio, da ottanta a cento miglia di larghezza. Se da questa regione centrale tracciamo il contorno delle terre che sporgono o si irradiano da essa, e la cui superficie è al di sopra dell'acqua, troviamo che la forma attuale della terra o "terra asciutta", distinta dalle acque di il "grande abisso" è una massa irregolare di promontori, baie e isole, che terminano con grandi scogliere o promontori, che si proiettano principalmente verso sud, o, almeno, in una direzione lontana dal grande centro settentrionale.

Se ora navighiamo continuamente dando le spalle a questa stella centrale, "Polaris", o al centro della superficie terrestre, arriveremo in un'altra regione di ghiaccio. Qualunque sia il meridiano che percorriamo, tenendo dietro di noi il centro settentrionale, il nostro progresso viene ostacolato da vaste ed alte scogliere di ghiaccio. Se giriamo a destra o a sinistra del nostro meridiano, queste barriere ghiacciate ci assediano durante tutto il nostro passaggio. Abbiamo quindi scoperto che al centro della terra c'è un grande mare che scorre e che scorre; con un muro di cinta di ghiaccio, quasi cento miglia di spessore e tremila miglia di circonferenza; che nascendo o sporgendo da questa parete ghiacciata, masse irregolari di terra si estendono verso sud, dove una desolata distesa di acque turbolente circonda i continenti, ed è essa stessa cinta da vaste cinture e banchi di ghiaccio, delimitati da immense barriere ghiacciate, le pareti laterali la cui profondità ed estensione sono del tutto sconosciute.

"La tempesta dilagante del santuario della natura; Il confine invalicabile innalzato per custodire i Suoi misteri dall'occhio dell'uomo profano".

La superficie terrestre è rappresentata dal diagramma, fig. 54, e una vista in sezione in fig. 55. N, il mare aperto centrale, I, I, il muro circolare o barriera di ghiaccio, L, L, L, le masse di terra che tendono verso sud, W, W, W, le "acque del grande abisso", che circondano la terra, S, S, S, il confine meridionale del ghiaccio, e D, D, D, l'oscurità e l'oscurità esteriori, in cui il mondo materiale è perso alla percezione umana.

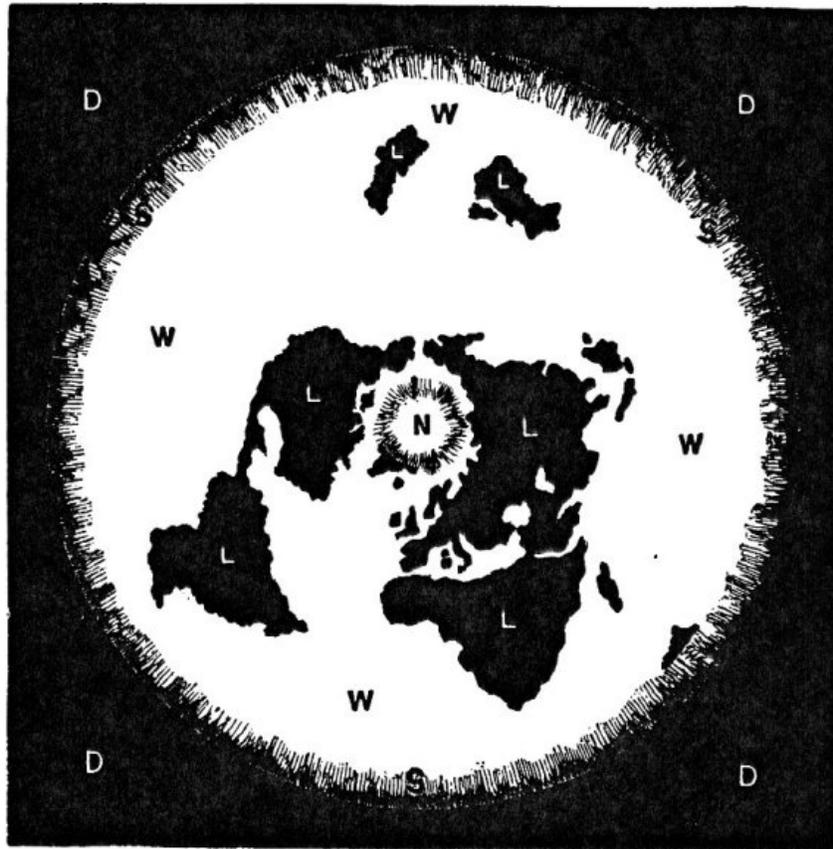


Fig. 54: Schema della superficie terrestre



Fig. 55: vista in sezione della superficie terrestre

Quanto si estende il ghiaccio; come termina; e ciò che esiste al di là di esso, sono domande

a cui nessuna esperienza umana attuale può rispondere. Tutto quello che sappiamo attualmente è che prevalgono neve e grandine, venti ululanti, tempeste e uragani indescrivibili; e che in ogni direzione "l'ingresso umano è sbarrato da scarpate non sigillate di ghiaccio perpetuo", che si estendono più lontano di quanto l'occhio o il telescopio possano penetrare, e si perdono nell'oscurità e nell'oscurità.

L'estensione superficiale o grandezza della terra dal centro settentrionale alla circonferenza meridionale può essere stabilita solo approssimativamente. A questo scopo basteranno le seguenti prove. Durante la posa del cavo atlantico dal piroscafo *Great Eastern*, nel 1866, si scoprì che la distanza da Valencia, sulla costa sud-occidentale dell'Irlanda, a Trinity Bay in Terranova, era di 1665 miglia. La longitudine di Valencia è 10° 30' O.; e di Trinity Bay 53° 30' W. La differenza di longitudine tra i due luoghi è di 43°, e l'intera distanza attorno alla terra è divisa in 360°. Quindi se si scopre che 43° sono 1665 miglia nautiche, o 1942 miglia terrestri, 360° saranno 13.939 miglia nautiche, o 16.262 miglia terrestri; quindi prendendo la proporzione tra il raggio e la circonferenza, abbiamo 2200 miglia nautiche, o 2556 miglia terrestri, come la distanza effettiva da Valencia, in Irlanda, al centro polare della superficie terrestre.

Un altro modo molto bello e accurato per accertare la circonferenza terrestre è il seguente:

La differenza di longitudine tra la stazione Heart's Content, Terranova, e quella di Valencia o, in altre parole, tra le punte estreme del cavo Atlantico) è stata accertata dal signor Gould, geometra costiero del governo degli Stati Uniti, pari a 2 ore, 51 minuti, 56,5 secondi.¹

Il sole passa sopra la terra e ritorna nello stesso punto in 24 ore. Se in 2 ore, 51 minuti e 56,5 secondi passa dal meridiano dell'estremità di Valencia del cavo a quello della sua terminazione a Heart's Content, una distanza di 1942 miglia terrestri, quanta distanza percorrerà in 24 ore? Facendo il calcolo la risposta è: 16.265 miglia terrestri. Questo risultato è solo una distanza maggiore di tre miglia rispetto a quella ottenuta dal primo processo.

Di nuovo nel *Boston Post*, per il 30 ottobre 1856, tenente. Maury fornisce quanto segue come le distanze corrette, in miglia geografiche, attraverso l'Atlantico attraverso le varie rotte (navigazione circolare).

¹ *Liverpool Mercurio*, 8 gennaio 1867.

	Nautico Miglia	=	Statuto Miglia
Da Filadelfia a Liverpool Da	3000	=	3500
New York a Liverpool Da	2880	=	3360
Boston a Liverpool	2720	=	3173
Da New York a Southampton	2980	=	3476
Da New York a Glasgow Da	2800	=	3266
Boston a Galway	2520	=	2940
Da Terranova a Galway	1730	=	2018
Da Boston a Belfast	2620	=	3056

Se prendiamo la distanza (data nella tabella sopra) tra Liverpool e New York come 3360 miglia terrestri, e calcoliamo come nell'ultimo caso, troviamo un risultato quasi simile, tenendo conto della *deviazione* intorno al sud o al nord dell'Irlanda.

“La differenza di tempo tra Londra e New York, che l'uso del cavo elettrico rende importante, è stata recentemente constatata di nuovo. Sono 4 ore, 55 minuti e 18,95 secondi.²

I risultati di questi diversi metodi sono così simili che la distanza di 16.262 miglia terrestri può essere considerata con sicurezza come la circonferenza approssimativa della terra alla latitudine di Valencia.

Se la distanza da Valencia al Capo di Buona Speranza o a Capo Horn fosse mai stata realmente misurata, *non calcolato*, la circonferenza della terra in questi punti potrebbe, ovviamente, essere facilmente accertata. Non possiamo ammettere come prova il *calcolato* lunghezza di un grado di latitudine, perché è una grandezza connessa con la teoria della rotondità della terra; cosa che si è rivelata falsa. Dobbiamo quindi prendere le distanze conosciute tra i luoghi dell'estremo sud di Valencia, dove anche la latitudine e la longitudine sono state attentamente osservate. Nell'Almanacco australiano del 1871, pagina 126³, la distanza da Auckland (Nuova Zelanda), a Sydney, è espressa in 1315 miglia, misura nautica, che equivale a 1534 miglia terrestri. A pagina 118 dell'Almanacco australiano del 1859, il capitano Stokes, HMS Acheron, comunica la latitudine di Auckland come 36° 50' 05", S., e la longitudine 174° 50' 40", E.; latitudine di Sydney, 33° 51' 45", S., e longitudine 151° 16' 15", E. La differenza di longitudine, o distanza temporale, è 23° 34' 25", calcolata come nel caso da Valencia a Terranova, troviamo che poiché 23° 34' 25" rappresenta 1534 miglia statutarie, 360° darà 23.400 miglia statutarie

²Liverpool Mercurio, 3 giugno 1867.

³Pubblicato da Gordon e Gotch, 121, Holborn Hill, Londra; e 281, George Street, Sydney, e 85, Collins Street West, Melbourne, Nuovo Galles del Sud.

miglia come la circonferenza della terra alla latitudine di Sydney, Auckland e del Capo di Buona Speranza. Quindi il raggio o la distanza dal centro del nord ai luoghi sopra indicati è, in cifre tonde, 3720 miglia statali. Calcolando allo stesso modo, troviamo che da Sydney al Capo di Buona Speranza ci sono ben 8600 miglia statali.

I calcoli sopra riportati ricevono una forte conferma dall'esperienza pratica dei marinai. All'autore è stato detto molte volte dai capitani delle navi che navigano nella regione meridionale, che da Città del Capo a Port Jackson in Australia, la distanza non è inferiore a 9000 miglia; e da Port Jackson a Capo Horn, 9500 miglia; ma poiché molti non sono disposti a dare credito a tali affermazioni, la seguente citazione sarà utile e costituirà una prova sufficiente della verità dei calcoli precedenti:

“Il piroscifo della Gran Bretagna è arrivato, dopo aver compiuto uno dei migliori viaggi verso casa mai effettuati, vale a dire 86 giorni; di cui solo 72 erano impiegati nella cottura a vapore; e i restanti 14 giorni sono stati rappresentati da detenzioni. Ha lasciato Melbourne il 6 gennaioth, ed è arrivato a Simon's Bay il 10 febbraioth, o 35 giorni. Poi fece il giro di Città del Capo, da dove salpò il 20th di febbraio; e in seguito fu detenuto per quattro giorni a San Michele e Vigo. La distanza percorsa per tronco era di 14.688 miglia; che per 72 giorni dà una media di 204 miglia al giorno.⁴

Se moltiplichiamo la velocità media di navigazione per i trentacinque giorni occupati a correre tra Melbourne e St. Simon's Bay (vicino al Capo di Buona Speranza), troviamo che la distanza è di 7140 miglia nautiche. Da Melbourne a Sydney ci sono 6 gradi di longitudine più a est, ovvero circa 340 miglia nautiche. Quindi 7140 sommato a 340 danno 7480 miglia nautiche, pari a 8726 miglia terrestri; che è di 126 miglia in eccesso rispetto alla distanza sopra indicata.

Il seguente estratto fornisce ulteriori prove su questo punto importante:

“EVIAGGIO STRAORDINARIO.—Ogni velista (dice il *Dublino espresso*), condividerà l'orgoglio con cui un corrispondente racconta un'impresa brillante e, a nostro avviso, senza precedenti, appena compiuta da un piccolo yacht di sole 25 tonnellate, che non è estraneo alle acque della baia di Dublino. La valorosa piccola imbarcazione partì da Liverpool diretta agli antipodi e arrivò sana e salva a Sydney dopo una splendida corsa, percorrendo l'intera distanza, 16.000 miglia, in 130 giorni. Un risultato del genere è motivato

⁴*Gazzetta australiana e neozelandese*, per il 9 aprile th, 1853. Pubblicato da AE Murray, Green Arbor Corte, Old Bailey, Londra. Una copia può essere vista nella Liverpool Free Library, in “No. 10 Sezione.”

per ragionevole esultanza, non più come prova dell'abilità nautica dei nostri dilettanti, quanto del loro spirito avventuroso, che mette ben in ombra le imprese più ardite degli alpinisti.”⁵

Dato che la distanza da Melbourne al Capo di Buona Speranza è di 7140 miglia nautiche, come risulta dal giornale di bordo della *Gran Bretagna*, e poiché la distanza totale da Melbourne a Liverpool era di 14.688 miglia nautiche, ne consegue che, deducendo 7140 da 14.688, che il passaggio dal Capo di Buona Speranza a Liverpool fu di 7548 miglia nautiche. Se prendiamo questa distanza dalle 16.000 miglia che lo yacht sopra menzionato ha percorso fino a Sydney, abbiamo come distanza tra il Capo di Buona Speranza e Sydney, 8452 miglia nautiche, o 9860 miglia terrestri.

In una lettera da Adelaide apparsa nel *Mercurio di Leeds* per il 20 aprile, par. 1867, di alcune difficoltà commerciali ivi esistite, si legge incidentalmente il seguente passaggio:

“Proprio mentre si stava concludendo la nostra vendemmia, arrivarono le prime notizie di una prevista scarsità di pane in casa. I tempi erano così irrimediabilmente noiosi, il denaro era così scarso, e l'operazione di trasporto del grano a una distanza di 14.000 miglia così pericolosa, che per molto tempo la notizia non ebbe alcun effetto pratico”.

Dall'Inghilterra ad Adelaide qui si intendono 14.000 miglia nautiche, o 16.333 miglia statutarie; e poiché la differenza di longitudine tra Adelaide e Sydney è di 23 gradi, pari a 1534 miglia statutarie, troviamo che dall'Inghilterra a Sydney la distanza è 17.867 miglia statutarie. Prendendo da queste le 7548 miglia nautiche, o 8806 miglia terrestri, abbiamo ancora 9061 miglia terrestri come distanza tra il Capo di Buona Speranza e Sydney.

Dai fatti precedenti è evidente che la circonferenza della terra, alla distanza del Capo di Buona Speranza dal centro polare, è *non menoin* cifre tonde superiori a 23.400 miglia. Quindi il raggio o la distanza in linea diretta dal centro polare a Città del Capo, a Sydney, ad Auckland in Nuova Zelanda e a tutti i luoghi sullo stesso arco, è di circa 3720 miglia terrestri. E poiché la distanza dal centro polare a Valencia in Irlanda è di 2556 miglia statutarie, la distanza diretta da Valencia a Città del Capo è di 1164 miglia statutarie. Se mai si dovesse dimostrare mediante misurazioni dirette effettive che è superiore a questa distanza, allora la distanza da Città del Capo a Sydney deve essere superiore a 8600 miglia terrestri. È un argomento che deve essere mantenuto aperto per la rettifica. Quanto già dato nelle pagine precedenti può considerarsi approssimativo *minimodistanze*.

⁵*Esaminatore di Cheltenham*(Supplemento), per il 29 novembre 1865.

Avendo visto che il diametro della superficie terrestre, prendendo la distanza da Auckland in Nuova Zelanda, a Sydney, e di là al Capo di Buona Speranza, come *arco di riferimento*—è 7440 miglia terrestri; possiamo indagare quanto dista uno qualsiasi dei luoghi sopra menzionati dalla grande cintura di ghiaccio che circonda gli oceani meridionali. Sebbene grandi isole di ghiaccio e iceberg si trovino spesso a pochi gradi oltre Capo Horn, quelli che possono essere chiamati i solidi bastioni di ghiaccio inamovibili sembrano trovarsi fino a 78 gradi a sud. In un articolo letto dal signor Locke davanti alla Royal Dublin Society, venerdì sera, 19 novembreth, 1860, e stampata nel Journal of that Society, viene fornita una mappa che rappresenta le scoperte antartiche, sulla quale è tracciato un "percorso di esplorazione proposto", dal Capitano Maury, USN; e nel terzo paragrafo si dice: "Chiedo attenzione al diagramma n. 1, che rappresenta un tracciato approssimativo del supposto continente antartico, e mostra il percorso del piroscavo, a circa dodici giorni da Port Philip, la principale stazione navale dell'Austral mari, verso qualche punto di approdo, ansa o burrone disponibile, all'ombra della costa scoscesa". Il percorso del piroscavo è indicato su questa mappa come una linea tratteggiata, che curva verso est da 150 gradi a 180 gradi di longitudine e da Port Philip a 78 gradi di latitudine sud. Se prendiamo la corda di un tale arco, troveremo che la distanza diretta da Port Philip a 78 gradi sud sarebbe di circa nove giorni di navigazione, o dieci giorni da Sydney. Nessun normale piroscavo potrebbe percorrere a tali latitudini più di 150 miglia al giorno; quindi dieci volte 150 sarebbero 1500 miglia; che sommato al raggio precedentemente accertato a Sydney, farebbe sì che il raggio totale della terra, dal centro settentrionale alla circonferenza meridionale più lontana conosciuta, fosse di 5224 miglia terrestri. Così da dati puramente pratici, lasciando da parte ogni teoria, è accertato che il diametro della terra, dai Monti Ross, o dalle montagne vulcaniche di cui il monte Erebus è il capo, alla stessa distanza di raggio sul lato opposto del centro settentrionale, è più di 10.400 miglia; e la circonferenza, 52.800 miglia statali.



5 LA VERA DISTANZA DEL SOLE

È ormai dimostrato che la terra è un piano, e quindi la distanza del sole può essere accertata facilmente e con la massima precisione mediante il processo più semplice possibile. L'operazione è un'operazione di trigonometria piana, che non ammette incertezze e non richiede alcuna modifica o tolleranza per probabili influenze. Il principio coinvolto nel processo può essere illustrato dal diagramma seguente, fig. 56.

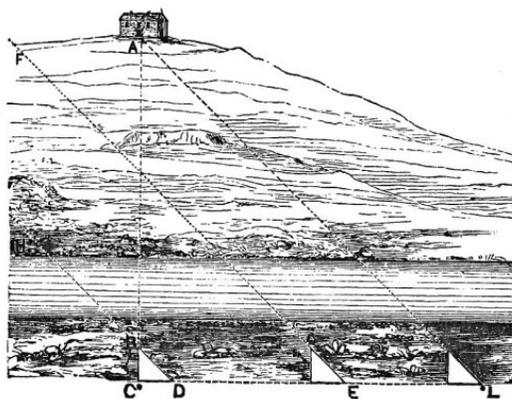


Figura 56

Sia A un oggetto, la cui distanza è desiderata, sulla sponda opposta di un fiume. Ponete un'asta verticalmente nel punto C, e prendete un pezzo di cartone resistente, a forma di triangolo rettangolo, come B, C, D. È evidente che avvicinando il triangolo all'occhio, e guardando lungo il lato D, B, la linea di vista D, B, H, passerà molto a sinistra dell'oggetto A. Rimuovendo il triangolo più a destra, nella posizione E, la linea E, F, passerà ancora a sinistra di A; ma spostandolo di nuovo a destra, finché la linea di vista da L tocca o cade sull'oggetto A, si vedrà che L, A, ha con A, C, L la stessa relazione che D, B ha con A, C, L. a B, C, D: cioè i due lati del triangolo B, C, e C, D, essendo uguali in lunghezza, quindi le due rette C, A, e C, L, sono uguali. Quindi, se si misura la distanza da L a C, essa sarà in realtà uguale alla distanza desiderata da C ad A. Sarà ovvio che lo stesso procedimento applicato verticalmente è altrettanto certo nei suoi risultati. In un'occasione, nell'anno 1856, l'autore avendo

in precedenza aveva tenuto un corso di conferenze a Great Yarmouth, Norfolk, e questo argomento divenne molto interessante per un certo numero di suoi uditori, fu invitato a incontrarlo sulla riva del mare; e tra le altre osservazioni ed esperimenti, per misurare, mediante il procedimento sopra descritto, l'altitudine del Monumento di Nelson, che si erge sulla spiaggia vicino al mare. Un pezzo di cartone spesso fu tagliato a forma di triangolo rettangolo, la lunghezza dei due lati era di circa 8 pollici. Un sottile filo di seta, con attaccato un ciottolo, costituiva un filo a piombo, fissato con uno spillo su un lato del triangolo, come mostrato in P. Lo scopo di questo filo a piombo era quello di consentire all'osservatore di mantenere il triangolo in una posizione veramente verticale posizione; proprio come l'oggetto dell'asta C, in fig. 56 era quello di consentire alla base del triangolo di essere mantenuta su una stessa linea guardando da E e L verso C. Guardando sopra il triangolo tenuto verticalmente, e un lato parallelo al filo a piombo P, dalla posizione A, la linea di vista cadeva sul punto B; ma camminando gradualmente all'indietro, la parte superiore dell'elmo D, sulla testa della figura di Britannia, che sormonta la colonna, era finalmente visibile dal punto C. Prolungando la linea D, C, fino ad H, mediante con un'asta, fu misurata la distanza da H al centro del Monumento in O, e si affermò che l'altitudine O, D era la stessa.

Ma di ciò non esisteva altra prova se non che il principio implicato nella triangolazione lo imponesse. Successivamente l'altitudine fu ricavata da un lavoro pubblicato a Yarmouth, e si trovò che differiva solo di un pollice dall'altitudine accertata con la semplice operazione sopra descritta. Le osservazioni e le illustrazioni precedenti, naturalmente, non sono necessarie al matematico; ma può essere utile al lettore comune, mostrandogli che la trigonometria piana, effettuata sul piano terrestre o superficie orizzontale, consente operazioni semplici e perfette in linea di principio, e in pratica pienamente affidabili e soddisfacenti.

Le illustrazioni sopra riportate si riferiscono ad un oggetto fisso; ma il sole non è fisso; e pertanto deve essere adottata una modifica del processo, che coinvolga però lo stesso principio. Invece del semplice triangolo e filo a piombo, rappresentato in fig. 57, si deve impiegare uno strumento con un arco graduato, e due osservatori, uno a ciascuna estremità di una linea di base nord e sud, devono osservare nello stesso momento il bordo inferiore del sole mentre passa al meridiano; quando, dalla differenza dell'angolo osservato e dalla lunghezza nota della linea di base, si può calcolare la distanza effettiva del sole.

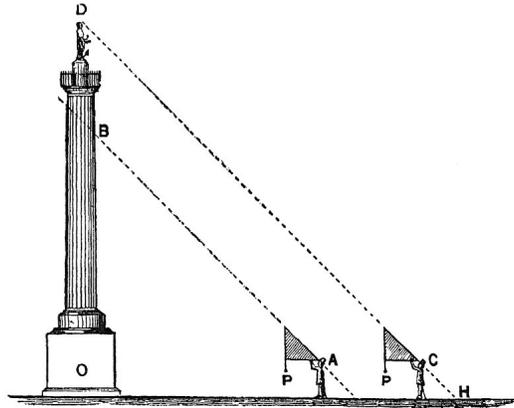


Figura 57

Il seguente caso illustrerà compiutamente questa operazione, nonché i suoi risultati e la sua importanza:

La distanza dal London Bridge alla costa marittima di Brighton, in linea retta, è di 50 miglia statutarie. In un dato giorno, alle ore 12, si trovò che l'altitudine del sole, vicino all'acqua del London Bridge, era di 61 gradi di arco; e nello stesso momento si osservò che l'altitudine dalla costa del mare a Brighton era di 64 gradi d'arco, come mostrato nella fig. 58. La linea di base da L a B, 50 miglia terrestri misurate; l'angolo a L, 61 gradi; e l'angolo in B, 64 gradi. Oltre che con il metodo del calcolo, la distanza del bordo inferiore del sole può essere accertata da questi elementi con il metodo chiamato "costruzione". Il diagramma, fig. 58, il caso di cui sopra è "costruito"; cioè, la linea di base da L a B rappresenta 50 miglia statali; e la linea L, S, è tracciata con un angolo di 61 gradi, e la linea B, S, con un angolo di 64 gradi. Entrambe le linee vengono prodotte finché non si bisecano o si incrociano nel punto S. Quindi, con un compasso, misurare la lunghezza della linea di base B, L, e vedere quante volte la stessa lunghezza può essere trovata nella linea L, S, o B, S. Si troverà che è sedici volte, o sedici volte 50 miglia, pari a 800 miglia terrestri. Poi misurate nello stesso modo la linea verticale D, S, e si troverà che sono 700 miglia. Quindi è dimostrabile che la distanza del sole sopra quella parte della terra alla quale è verticale è di sole 700 miglia terrestri.

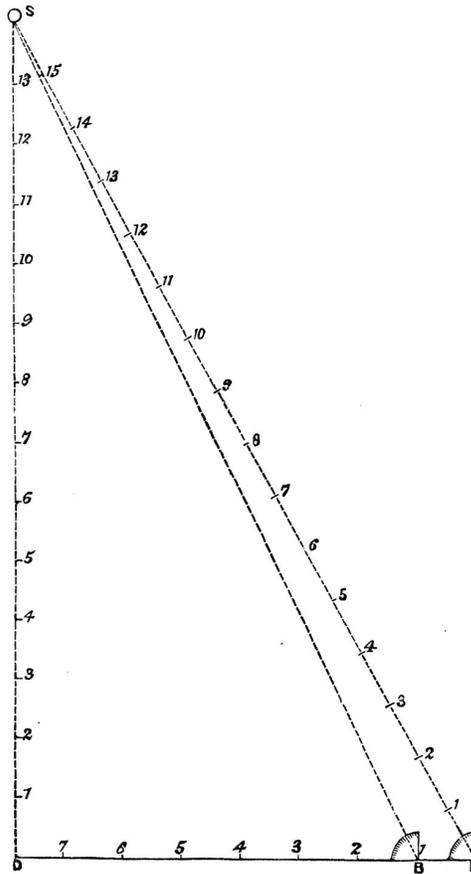


Figura 58

Allo stesso modo si può accertare che la distanza da Londra di quella parte della terra dove il sole era verticale al momento (13 luglio 1870) in cui furono effettuateth le osservazioni di cui sopra, era di sole 400 miglia terrestri, come dimostrato dividendo la base -linea L, D, per la distanza B, L. Se si deve tenere conto della rifrazione, che, senza dubbio, esiste quando i raggi del sole devono attraversare un mezzo, l'atmosfera, che aumenta gradualmente di densità man mano che si si avvicina alla superficie terrestre - diminuirà considerevolmente la suddetta distanza del sole; così che è perfettamente sicuro affermare che il bordo inferiore del sole è considerevolmente meno di 700 miglia terrestri sopra la terra.

Il metodo sopra descritto per misurare le distanze si applica ugualmente alla luna e alle stelle; ed è facile dimostrare, togliendo ogni possibilità di errore, purché si escludano le premesse assunte, che la Luna è più vicina alla Terra del Sole, e che tutti i luminari visibili nel firmamento sono contenuti in un diagramma verticale. distanza di 1000 miglia terrestri. Da ciò consegue inevitabilmente che l'entità del

sole, luna, stelle e comete è relativamente piccolo, molto più piccolo della terra dalla quale vengono misurati e rispetto alla quale, quindi, devono necessariamente essere secondari. e sottomesso. Non possono, infatti, essere altro che "centri di azione", che irradiano luce e prodotti chimici sulla terra.



6 IL MOTO DEL SOLE, CONCENTRICO CON IL CENTRO POLARE

Poiché è stato dimostrato che la terra è fissa, il movimento del sole è una realtà visibile. Se viene osservato da qualsiasi latitudine, pochi gradi a nord della linea chiamata "Tropico del Cancro", e per qualsiasi periodo prima o dopo il momento in cui si dirige verso sud, o passa il meridiano, si vedrà descrivere un arco di cerchio. Il seguente semplice esperimento sarà interessante perché dimostra il fatto che il percorso del sole è concentrico al centro della superficie terrestre. Lasciate che l'osservatore prenda posizione, mezz'ora prima dell'alba (nel mese di giugno, o in uno qualsiasi dei mesi estivi sarà migliore dell'inverno, poiché i risultati saranno più sorprendenti), sulla testa del vecchio o del nuovo molo di Brighton, nel Sussex. Che tracci una linea verso nord e sud; e una seconda linea verso est e ovest, attraverso la prima. Ora stai con le spalle a nord. Essendo così al suo posto e pronto per l'osservazione, osservi attentamente la prima apparizione del sole sopra l'orizzonte; e scoprirà che il punto in cui viene osservato per la prima volta il sole è considerevolmente a nord dell'est, o la linea tracciata ad angolo retto rispetto al nord e al sud. Se continuerà a osservare il progresso del sole fino a mezzogiorno, lo vedrà salire con una curva verso sud fino a raggiungere il meridiano; e di là scendere con una curva verso ovest fino ad arrivare all'orizzonte, e tramontare considerevolmente a nord dell'ovest, come mostrato nel diagramma seguente, fig. 59.

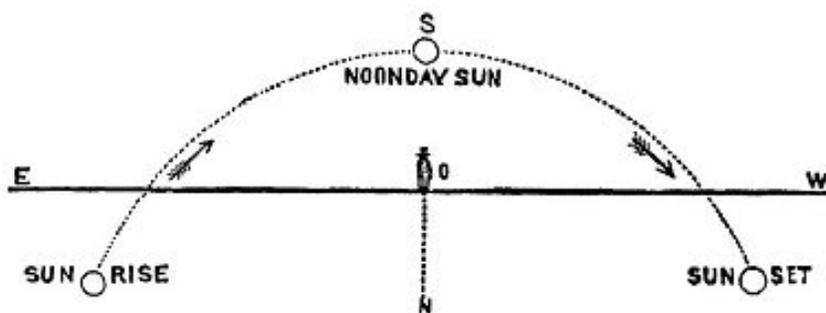


Figura 59

Un oggetto che si muove lungo un arco di cerchio, e ritorna ad un dato punto in un dato tempo, come fa il sole al meridiano, deve necessariamente aver compiuto un percorso circolare nelle ventiquattro ore che costituiscono un arco solare. giorno. Per porre la questione al di là di ogni dubbio, si può fare riferimento alle osservazioni dei navigatori artici. Il capitano Parry e molti dei suoi ufficiali, salendo su un'altura vicino al circolo polare artico, videro ripetutamente, per ventiquattr'ore consecutive, il sole che descriveva un cerchio sull'orizzonte meridionale. Il Capitano Beechy scrive

“Pochissimi di noi avevano mai visto il sole a mezzanotte; e poiché quella notte era particolarmente limpida, il suo ampio disco rosso, curiosamente distorto dalla rifrazione, e che si estendeva maestosamente lungo l'orizzonte settentrionale, era un oggetto di imponente grandezza, che inchiodò al ponte alcuni membri del nostro equipaggio, che forse l'avrebbero osservato con l'indifferenza l'effetto meno imponente degli iceberg. I raggi erano troppo obliqui per illuminare più delle irregolarità dei banchi, e cadendo così parzialmente sulle forme grottesche o realmente assunte dal ghiaccio, o distorte dalla disuguale rifrazione dell'atmosfera, tradivano così tanto l'immaginazione, che non richiedeva grandi sforzi. sforzo di fantasia per tracciare in varie direzioni, qua e là, edifici architettonici, grotte e caverne, scintillanti come se fossero di metalli preziosi”.

Nel luglio 1865, il signor Campbell, ministro degli Stati Uniti in Norvegia, con un gruppo di gentiluomini americani, si recò abbastanza a nord per vedere il sole a mezzanotte. Si trovava a 69 gradi di latitudine nord e salirono su una scogliera a 1000 piedi sopra il mare artico. La scena è così descritta:

“Era tardi, ma c'era ancora il sole. L'oceano artico si stendeva silenzioso e vasto ai nostri piedi: il rumore delle onde arrivava appena alla nostra vedetta aerea. Lontano, a nord, l'immenso vecchio sole oscillava basso lungo l'orizzonte, come il lento battito dell'alto orologio nell'angolo del salotto di nostro nonno. Restammo tutti in silenzio a guardare i nostri orologi. Quando entrambe le mani si unirono a mezzanotte, a mezzanotte, l'intera sfera rotonda pendeva trionfalmente sopra l'onda: un ponte d'oro che correva verso nord, scintillava le acque tra noi e lui. Lì risplendeva di una maestà silenziosa che non conosceva tramonti. Ci siamo tolti involontariamente il cappello: non è stata detta una parola. Combina l'alba più brillante che tu abbia mai visto e le sue bellezze svaniranno davanti agli splendidi colori che illuminavano l'oceano, il cielo e le montagne. Nel giro di mezz'ora il sole si era alzato sensibilmente al suo ritmo; i colori erano cambiati in quelli del mattino. Una fresca brezza si era increspata sul mare florido; un cantore dopo l'altro risuonò dal boschetto dietro di noi: eravamo scivolati in un altro giorno.¹

¹“Brighton Examiner”, 1 luglio 1870.

7 IL PERCORSO DEL SOLE SI ESPANDE E CONTRATTI GIORNALIERI PER SEI MESI ALTERNATI

Tins è una questione di assoluta certezza; dimostrato da quella che in linguaggio tecnico si chiama declinazione settentrionale e meridionale, che significa semplicemente che il percorso del sole è più vicino al centro polare in estate, e più lontano da esso in inverno.

A mezzogiorno, il 21^o di qualsiasi dicembre, lascia che una verga sia fissata in modo che, guardandola, il la linea di vista tocca il bordo inferiore del sole. Per diversi giorni questa linea di vista continuerà quasi la stessa, dimostrando che il percorso del sole per questo periodo è poco cambiato; ma al nono o decimo giorno per toccare il bordo inferiore del sole, l'asta dovrà essere sollevata di parecchi gradi verso lo zenit. Tutti i giorni successivi fino alle 22nd di giugno bisognerà alzare l'asta. In quella data ci saranno ancora diversi giorni senza alcun cambiamento visibile; dopodiché, giorno per giorno, l'asta dovrà essere abbassata fino al 21st dicembre. In questo modo semplice si può dimostrare che il percorso del sole diventa ogni giorno più ampio a partire dal 21 dicembrest al 22 giugnond, e più piccoli tutti i giorni dal 22nd A giugno al 21 dicembrest, di ogni anno.

Da una serie di osservazioni fatte dall'autore negli ultimi venticinque anni, è certo che sia il percorso minimo o di giugno del sole, sia il percorso massimo o di dicembre si sono gradualmente allontanati dal centro settentrionale. L'entità dell'espansione è molto piccola, ma facilmente rilevabile; e se va avanti da secoli, il che sembra coerente con i fenomeni conosciuti, spiega immediatamente e perfettamente il fatto che l'Inghilterra, così come le latitudini più settentrionali, un tempo erano tropicali. Ci sono prove abbondanti che le condizioni e le produzioni che ora si trovano nei tropici esistevano una volta nella regione settentrionale, che ora è così fredda e desolata e ostile alla vita animale e vegetale ordinaria. Quindi è una conclusione corretta e logica che il percorso del sole una volta fosse molto vicino al centro artico o polare della terra.

Lo schema seguente, fig. 60, mostrerà il peculiare percorso del sole, N rappresenta il centro polare, A il sole nel suo percorso in giugno; che quotidianamente si espande come le spire della molla di un orologio, fino a raggiungere il sentiero esterno e più largo B, in dicembre, dopo

che il sentiero gradualmente e giorno dopo giorno si contrae fino a diventare nuovamente sentiero A, il 21st di giugno.

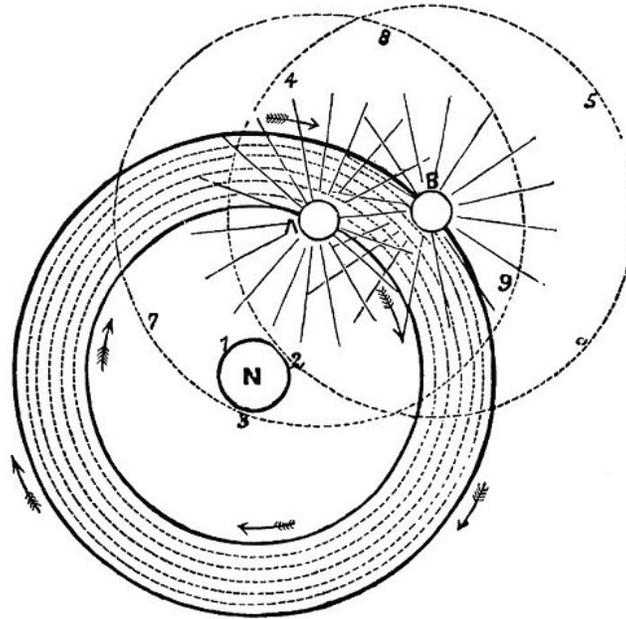


Figura 60

Che tale sia il corso annuale del sole è dimostrabile mediante l'osservazione reale; ma se ci si chiede perché percorre un percorso così peculiarmente concentrico, non si può dare alcuna risposta pratica, e nessuna teoria o speculazione può essere tollerata. Forse in un periodo non lontano potremmo aver raccolto prove concrete sufficienti per permetterci di capirlo; ma fino a quando ciò non avviene, il processo zetetico ci permette solo di dire: - "Il movimento peculiare ci è visibile, ma, della causa, attualmente ne ignoriamo".



8 CAUSA DEL GIORNO E DELLA NOTTE, INVERNO ED ESTATE; E LE LUNGHE ALTERNATIVE DI LUCE E OSCURITÀ AL CENTRO NORD

È un fatto assodato che luce e calore si irradiano equamente in tutte le direzioni. Quando il sole è sul cerchio esterno, B, fig. 60, come è il 21st di dicembre, è noto che la luce diminuisce gradualmente, finché, a circa 20 gradi dal centro settentrionale, sfuma quasi impercettibilmente nel crepuscolo e nell'oscurità. Se, quindi, prendiamo da B (fig. 60), al circolo polare artico, 1, 2, 3, come raggio, e descriviamo il cerchio 4, 5, 6, abbiamo rappresentato l'intera estensione del sole o della luce del giorno ad un livello dato momento nel giorno più corto. Quando, come il 21st di giugno, il sole contraendo progressivamente il suo percorso, è arrivato al cerchio interno, A, la stessa lunghezza di raggio produrrà il cerchio 7, 8, 9, che rappresenta l'estensione della luce del giorno nel giorno più lungo. Dal diagramma si vedrà che, nel giorno più corto, la luce termina al circolo polare artico 1, 2, 3, lasciando tutto nell'oscurità; e man mano che il sole avanza nella direzione delle frecce, il bordo del cerchio di luce continua, durante tutto il suo percorso, a non raggiungere questo cerchio. Quindi, sebbene su tutto il resto della terra faccia giorno giorno per ventiquattr'ore, il centro, N, è lasciato nell'oscurità continua. Ma quando, sei mesi dopo, il sole splenderà *internoc* cerchio, A, la luce si estende *al di là* il circolo polare artico, 1, 2, 3; e mentre si muove nel suo corso, il centro, N, è continuamente illuminato. Tali modifiche potranno essere meglio comprese facendo riferimento ai diagrammi, figg. 61 e 62.

Nella fig. 61, il cerchio A, A, A, rappresenta il percorso quotidiano del sole il 21 dicembre st, e B, B, B, lo stesso il 21 giugnost; N, il centro settentrionale; S, il sole; ed E, la posizione della Gran Bretagna; le figure 1, 2, 3, il circolo polare artico; e 4, 5, 6, l'entità della luce solare a mezzogiorno di quel giorno.

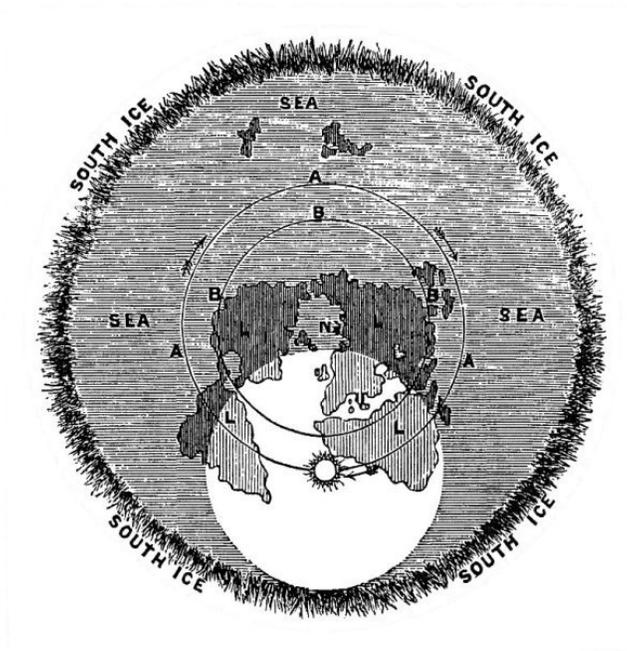


Figura 61

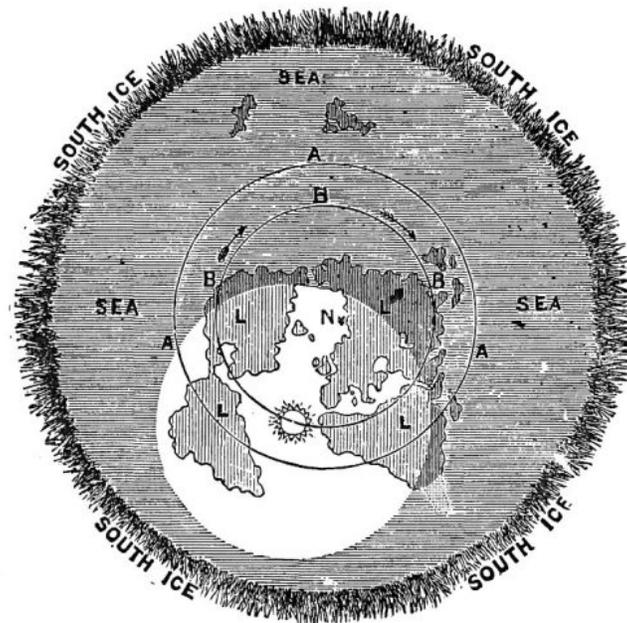


Figura 62

Il sole, S, descrive il cerchio A, A, A, il 21st di dicembre in un giorno, o venti quattro ore. Quindi, in quel periodo, mezzogiorno e mezzanotte, e il crepuscolo mattutino e serale si verificano in ogni parte della terra *tranne* all'interno del *Circolo Polare Artico*, 1, 2, 3. Lì è più o meno nell'oscurità per diversi mesi consecutivi, o finché il sole, avvicinandosi gradualmente al cerchio interno, getta la sua luce sempre più sul centro. L'arco di luce alle 4 è il crepuscolo mattutino che avanza, e il crepuscolo 6 il crepuscolo serale che si allontana. In ogni punto sotto la linea tracciata attraverso il cerchio della luce del sole, 4, 5, 6, attraverso S, fino a N, è mezzogiorno; e oltre il centro settentrionale, sulla stessa linea, è mezzanotte.

Si comprenderà ora facilmente che mentre il sole si muove nella direzione delle frecce, o da destra a sinistra, e completa il cerchio, A, A, A, in ventiquattro ore, produrrà in quel periodo, e dove la sua luce raggiunge, mattina, mezzogiorno, sera e notte, su tutte le parti della terra in successione. Poiché il percorso del sole comincia ora a contrarsi ogni giorno per sei mesi, ovvero fino alle 21st di giugno, quando diventa il cerchio, B, B, B, è evidente che la stessa estensione di luce solare di quella che irradia dal cerchio esterno, A, A, A, raggiungerà sopra o oltre il centro settentrionale, N, come mostrato nello schema, fig. 62; quando mattina, mezzogiorno, sera e notte si verificano come prima; ma la luce continuando, durante il movimento quotidiano del sole, a raggiungere il centro settentrionale, quel centro sarà continuamente illuminato per diversi mesi consecutivi, come prima era in costante oscurità. Si vedrà anche facendo riferimento al diagramma che quando il sole è sul percorso esterno, A, la porzione del disco di luce che passa sopra l'Inghilterra è molto più piccola di quando è sul percorso interno, B. Quindi, i i giorni corti e la stagione invernale dalla prima posizione, i giorni più lunghi e la stagione estiva dalla seconda. Così il giorno e la notte, i giorni e le notti lunghi e brevi, il crepuscolo mattutino e serale, l'inverno e l'estate, i lunghi periodi di luce e oscurità alternate nel centro settentrionale o polare della terra, nascono dall'espansione e dalla contrazione del percorso del sole, e fanno tutti parte di uno stesso fenomeno generale.

Tutte queste spiegazioni si riferiscono solo alla regione tra il sole e il centro settentrionale. È evidente che nei grandi oceani che circondano il sud, e nelle numerose isole e parti di continenti, che esistono oltre quella parte della terra dove il sole è verticale, non possono avere i loro giorni e notti, stagioni, ecc., esattamente come quelli della regione settentrionale. Il nord è un centro, e il sud è quel centro irradiato o proiettato verso una vasta circonferenza oceanica, che termina con pareti circolari di ghiaccio, che formano un'impenetrabile barriera ghiacciata. Quindi i fenomeni indicati come esistenti nel nord devono essere considerevolmente modificati nel sud. Ad esempio, essendo il nord centrale, la luce del sole che avanza e si allontana, dà lunghi periodi di luce e oscurità alternate nel centro effettivo; ma nell'estremo sud, il sole, anche quando si muove nel suo percorso esterno, può proiettare la sua luce solo fino a una certa distanza, oltre la quale deve esserci un'oscurità perpetua. Non esiste alcuna prova che vi siano stati lunghi periodi di luce e oscurità che si alternano regolarmente, come nel nord. Nel

a nord, d'estate, quando il sole si muove nel suo percorso interno, la luce risplende continuamente per mesi interi sulla regione centrale, e si sviluppano rapidamente numerose forme di vita animale e vegetale.

"Oltre il 70° grado di latitudine nessun albero si presenta all'occhio, stanco della bianca distesa di neve; le foreste, i boschi, anche gli arbusti sono scomparsi, e hanno lasciato il posto ad alcuni licheni e piante legnose striscianti, che rivestono scarsamente il suolo indurito. Eppure, nell'estremo nord, la Natura rivendica il suo diritto di nascita alla bellezza; e nella breve e rapida estate produce numerosi fiori ed erbe, che sbocciano per alcuni giorni, per essere nuovamente colpiti dal rapido ritorno dell'inverno.¹

"Il rapido fervore di un'estate artica aveva già (1 giugnost) convertito la distesa nevosa in un rigoglioso pascolo, ricco di fiori e di erba, con quasi lo stesso aspetto vivace di quello di un prato inglese.²

Wrangell ci dice che "Innumerevoli branchi di renne, alci, orsi neri, volpi, zibellini e scoiattoli grigi riempiono le foreste montane; volpi di pietra e lupi vagano per i terreni bassi; enormi stormi di cigni, oche e anatre arrivano in primavera e cercano deserti dove possono fare la muta e costruire i loro nidi in sicurezza. Aquile, gufi e gabbiani inseguono la loro preda lungo la costa; le pernici bianche corrono in truppa tra i cespugli; i piccoli beccaccini sono affaccendati tra i ruscelli e nelle paludi; i corvi sociali cercano le vicinanze delle abitazioni degli uomini; e quando splende il sole in primavera, si può talvolta sentire anche l'allegria nota del fringuello, e in autunno quella del tordo.

È dunque un fatto ben accertato che la costante luce solare del nord sviluppa, con la massima rapidità, numerose forme di vita vegetale, e fornisce la sussistenza a milioni di creature viventi. Ma nel sud, dove la luce del sole non si sofferma mai, o indugia su una regione centrale, ma si estende rapidamente sul mare e sulla terra, per completare in ventiquattr'ore il massimo cerchio della circonferenza meridionale, non ha il tempo di eccitare e stimolare il superficie; e quindi, anche alle latitudini meridionali relativamente basse, tutto assume un aspetto di desolazione.

"Nelle Georgia del Sud, alla stessa latitudine dello Yorkshire settentrionale, Cook non trovò un arbusto abbastanza grande da poter fare uno stuzzicadenti. Il capitano Cook lo descrive come "selvaggio e orribile". Le rocce selvagge innalzavano le loro alte vette

¹"Esplorazioni artiche". Di W. & R. Chambers. Edimburgo.

²*Ibid.*

finché si persero tra le nuvole e le valli furono coperte di neve eterna. Non si vedeva un albero; nemmeno un arbusto abbastanza grande da farci uno stuzzicadenti. Chi avrebbe potuto pensare che un'isola di estensione non maggiore di questa (l'Isola della Georgia), situata tra i 54 e i 55 gradi di latitudine, dovesse, in realtà, *nel pieno dell'estate*, essere in un certo senso interamente coperto di neve ghiacciata per molte tese di profondità? Le terre che si trovano a sud sono condannate dalla Natura ad una perpetua freddezza, a non sentire mai il calore dei raggi del sole; il cui aspetto orribile e selvaggio non ho parole per descrivere.' Le Shetland meridionali, che occupano la latitudine corrispondente a quella settentrionale, presentano appena qualche traccia di vegetazione. Le Kerguelen, fino a 50° di latitudine sud, vantano diciotto specie di piante, delle quali soltanto una, una specie particolare di cavolo, si è rivelata utile contro lo scorbuto; mentre l'Islanda, 15 gradi più vicina al polo nord, vanta 870 specie. Anche la vita marina è scarsa in certi tratti di vasta estensione, e gli uccelli marini vengono raramente osservati sorvolare tali distese solitarie. Il contrasto tra i limiti della vita organica nelle zone artiche e antartiche è davvero notevole e significativo. Le verdure e gli animali terrestri si trovano a quasi 80 gradi al nord; mentre, dal parallelo di 58 gradi a sud, i licheni e piante simili rivestono solo le rocce, e gli uccelli marini e le sole tribù di cetacei si vedono sulle spiagge desolate.

"M'Clintoch descrive teste di renna: una perfetta foresta di corna, che si sposta verso nord in estate. [. . .] L'edredone e l'oca brent nell'aria; l'ingombrante famiglia dei cetacei per le acque; l'Artico grava sul ghiaccio; il bue muschiato e le renne lungo la terra si dirigono tutti verso nord in certe stagioni. [. . .] Ora questi indizi sono assenti dalla zona meridionale, come pure l'abitazione dell'uomo. Le ossa di buoi muschiati, uccisi dagli Esquimesi, furono ritrovate a nord del 79th parallelo; mentre al sud l'uomo non si trova sopra i 56th parallelo di latitudine".³

Queste differenze tra il nord e il sud non potrebbero esistere se la terra fosse un globo, che gira su assi sotto un sole immobile. I due emisferi alle stesse latitudini avrebbero lo stesso grado di luce e di calore, e gli stessi fenomeni generali, sia nella specie che nel grado. Le peculiarità che si trovano nel sud rispetto al nord, sono solo quelle che potrebbero esistere su un piano stazionario, avente un centro settentrionale, concentrico al quale è il percorso del sole in movimento. Il soggetto può essere posto nella seguente forma sillogistica.

- Le peculiarità osservate nel Sud rispetto al Nord, non potrebbero

³"Esplorazioni polari". Leggi davanti alla Royal Dublin Society.

esistere su un globo.

- Esistono, quindi la terra non è un globo.
- Sono tali che potrebbero e devono esistere su un piano.
- Esistono, quindi la terra è un piano.

Lo si vedrà anche da un attento studio del diagramma fig. 61, che, siccome la luce del sole deve spazzare la grande regione meridionale nello stesso tempo, 24 ore, che impiega per passare sulla più piccola regione del nord, il passaggio della luce deve necessariamente essere proporzionalmente più rapido ; e il crepuscolo mattutino e serale più brusco. Al Nord la luce delle sere d'estate sembra come non voler terminare; ed a mezza estate, per molte notti di seguito, il cielo è appena oscurato. Il crepuscolo continua per ore dopo il tramonto visibile. Al sud, invece, accade il contrario, il giorno finisce all'improvviso e la notte diventa giorno in pochi secondi. Una lettera di un corrispondente dalla Nuova Zelanda, datata "Nelson, 15 settembreth, 1857", contiene i seguenti passaggi:

"Anche d'estate, la gente qui non ha intenzione di restare senza fuoco la sera; ma poi, anche se le giornate sono molto calde e soleggiate, le notti sono sempre fredde. Per sette mesi l'estate scorsa, non abbiamo avuto un giorno in cui il sole non splendesse così brillantemente come in Inghilterra nel giorno più bello di giugno; e sebbene qui abbia più potere, il caldo non è così opprimente. [. . .] Ma allora non c'è il *crepuscolo* che ottieni in Inghilterra. Qui c'è luce fino alle otto circa, poi, in pochi minuti, diventa troppo buio per vedere qualcosa, e il cambiamento avviene quasi in un attimo.

In un opuscolo di W. Swainson, Esq., Procuratore generale della Nuova Zelanda, (Smith, Elder, & Co., Cornhill, Londra, 1856), tra le altre peculiarità menzionate, si dice che ad Auckland, "del crepuscolo lì è poco o nulla".

Il Capitano Basil Hall, RN., FRS, nella sua narrazione dice:

"Il crepuscolo dura solo un breve periodo a una latitudine così bassa come 28 gradi, e non appena il sole fa capolino sopra l'orizzonte, tutta la splendida parata da cui è preceduto si scrolla di dosso, ed egli ci viene addosso nel modo più modo brusco e senza cerimonie immaginabile."

Anche il movimento del sole sulla vasta regione meridionale, dove si trovano l'Australia e la Nuova Zelanda, farebbe sì che le giornate siano più brevi al sud che al nord, e questo è pienamente giustificato.

corroborato dall'esperienza. Nell'opuscolo sopra citato, del signor Swainson, si trovano le seguenti parole:

“L'intervallo di temperatura è limitato, non essendoci eccesso né di caldo né di freddo; rispetto al clima dell'Inghilterra, l'estate della Nuova Zelanda è poco più calda, sebbene considerevolmente più lunga. [. . .] Le stagioni sono invertite rispetto a quelle inglesi. La primavera inizia a settembre, l'estate a dicembre, l'autunno ad aprile e l'inverno a giugno. [. . .] I giorni sono un'ora *più breve* ciascuna fine della giornata in estate, e un'ora in più in inverno che in Inghilterra.

Da un lavoro sulla Nuova Zelanda, di Arthur S. Thompson, Esq., MD, sono citate le seguenti frasi:

“Le mattine estive, anche nelle parti più calde della colonia, sono sufficientemente fresche da rallegrarsi senza agghiacciare; e le stagioni scivolano impercettibilmente l'una nell'altra. Le giornate sono un'ora più corte alla fine della giornata in estate, e un'ora più lunghe in inverno che in Inghilterra”.

Nell'Almanacco dello Stretto di Cook del 1848 si dice:

“A Wellington, Nuova Zelanda, il 21 dicembre st, il sole sorge alle 4 h. 31 m., e fissa alle 7 h. 29 minuti, il giorno dura 14 ore e 58 minuti. 21 giugno st, il Sole sorge alle 7 29 m., e tramonta alle 4 ore e 31 m., il giorno dura 9 ore e 2 minuti. In Inghilterra il giorno più lungo è di 16 ore e 34 minuti, mentre il giorno più corto è di 7 ore e 45 minuti. Quindi il giorno più lungo in Nuova Zelanda è di 1 ora e 36 minuti *più breve* del giorno più lungo in Inghilterra; e il giorno più corto in Nuova Zelanda è di 1 ora e 17 minuti *più a lungo* del giorno più corto d'Inghilterra.”

Un'altra particolarità è che, sebbene i giorni siano “caldi e soleggiati, le notti sono sempre fredde”: dimostrando che sebbene l'altitudine del sole sia maggiore, e quindi calcolata per dare maggiore calore, la sua velocità e la distanza a mezzanotte sono molto maggiori. che in Inghilterra, e da qui il maggior freddo notturno. Si insiste ancora sul fatto che queste varie peculiarità non potrebbero esistere nella regione meridionale, se la terra fosse un globo e si muovesse su assi e in un'orbita attorno al sole. Se il sole fosse fisso e la terra girasse sotto di esso, gli stessi fenomeni esisterebbero alla stessa distanza su ciascun lato dell'equatore; ma non è così! Che cosa può far sì che il crepuscolo in Nuova Zelanda sia tanto più improvviso, o che le notti siano tanto più fredde che in Inghilterra? L'“emisfero” meridionale non può ruotare più rapidamente di

il nord! Le latitudini sono più o meno le stesse, e la distanza attorno a un globo sarebbe la stessa a 50° sud che a 50° nord, e poiché il tutto ruoterebbe una volta ogni ventiquattr'ore, la superficie nei due luoghi passerebbe sotto il globo terrestre. Sole con la stessa velocità, e la luce si avvicinerebbe al mattino e si ritirerebbe alla sera esattamente nello stesso modo, ma è vero il contrario! Le differenze sono del tutto incompatibili con la dottrina della rotondità della terra; ma "la terra è un piano", e sono semplici "questioni ovvie". Su un piano fisso sotto un sole in movimento, questi fenomeni sono ciò che deve esistere naturalmente e inevitabilmente; ma su un globo sono assolutamente impossibili.

Alcuni hanno contestato la conclusione qui tratta, in quanto la latitudine della Nuova Zelanda è considerevolmente inferiore a quella dell'Inghilterra; ma l'obiezione cade di fronte al fatto che l'improvviso crepuscolo e il freddo delle notti estive si osservano molto a sud, oltre la Nuova Zelanda. L'autore non può citare qui alcun lavoro riconosciuto, ma gli è stato spesso assicurato che questa è l'esperienza comune dei navigatori, e soprattutto degli equipaggi di caccia alle balene, che spesso vagano per le vaste acque oltre i 50 gradi di latitudine. Un esempio notevole di questa esperienza si verificò alcuni anni fa a Liverpool. Al termine di una conferenza in cui si era discusso di questo argomento, un marinaio chiese il permesso di parlare e raccontò la seguente storia:

"Una volta ero confinato su un'isola nel sud della Tasmania, ed ero da tempo molto ansioso di scappare; una mattina vidi al largo una baleniera ed essendo un buon nuotatore mi precipitai in mare per raggiungerla. Essendo osservato dalla nave, fu mandata una barca a prendermi. Appena salito a bordo, abbiamo salpato direttamente verso sud. Si dava il caso che scarseggiassero le braccia e io, essendo abile, fui subito messo al lavoro. La sera mi fu ordinato di salire e il capitano gridò: "Fai presto, Jack, altrimenti rimarrai al buio!". Adesso il sole splendeva forte, e sembrava lontano dall'ora del tramonto, e ricordo bene che guardai il capitano, pensando che dovesse essere un po' peggiorato per il grog. Tuttavia salii in alto e, prima di aver terminato l'ordine, il che fu un tempo molto breve, ero nel buio più totale, e il sole sembrava tramontare all'improvviso dietro o sotto il mare. L'ho notato tutto il tempo che eravamo nell'estremo sud, ogni volta che il sole era visibile e la sera bella; e lo cito solo adesso per corroborare l'affermazione del docente. Qualunque marinaio che abbia trascorso una sola stagione nelle zone di caccia alle balene del sud, ti dirà la stessa cosa.

La domanda: "com'è possibile che la terra non sia sempre illuminata su tutta la sua superficie, visto che il sole è sempre a diverse centinaia di miglia sopra di essa?" si può rispondere così:

In primo luogo, se non esistesse l'atmosfera, senza dubbio la luce del sole si diffonderebbe immediatamente su tutta la terra, e non potrebbero esistere alternanze di luce e oscurità.

In secondo luogo, poiché la terra è ricoperta da un'atmosfera profonda molte miglia, la cui densità aumenta gradualmente verso la superficie, tutti i raggi di luce, tranne quelli verticali, quando entrano nello strato superiore dell'aria si arrestano nella loro corso di diffusione e per rifrazione piegato verso il basso verso la terra; poiché ciò avviene in tutte le direzioni attorno al sole, egualmente dove la densità e le altre condizioni sono uguali, e *viceversa*-l'effetto è un disco di luce solare relativamente distinto.



9 CAUSA DELL'ALBA E DEL TRAMONTO

Sebbene il sole sia sempre al di sopra della superficie terrestre, al mattino sembra ascendere da nord-est alla posizione di mezzogiorno, e da lì scendere e scomparire, o tramontare, a nord-ovest. Questo fenomeno nasce dall'azione di una legge prospettica semplice e ovunque visibile. Uno stormo di uccelli, quando passa sopra un paese piatto o paludoso, sembra sempre discendere quando si allontana; e se lo stormo è esteso, il primo uccello appare più basso o più vicino all'orizzonte dell'ultimo, sebbene si trovino alla stessa altitudine effettiva sopra la terra immediatamente sotto di loro. Quando un pallone si allontana da un osservatore, senza aumentare o diminuire la sua quota, sembra avvicinarsi gradualmente all'orizzonte. In una lunga fila di lampade, la seconda – supponendo che l'osservatore si trovi all'inizio della serie – apparirà più in basso della prima; il terzo inferiore al secondo; e così via fino alla fine della riga; il più lontano appare sempre il più basso, pur avendo ciascuno la stessa altitudine; e se una tale linea retta di lampade potesse essere continuata abbastanza lontano, le luci alla fine discenderebbero, apparentemente, fino all'orizzonte, o al livello con l'occhio dell'osservatore, come mostrato nel diagramma seguente, fig. 63.



Figura 63

Sia A, B l'altitudine di una lunga fila di lampade, poste sul terreno orizzontale E, D; e C, H, la linea di vista di un osservatore in C. I principi ordinari della prospettiva causeranno un apparente innalzamento del terreno E, D, fino alla linea oculare C, H, incontrandola in H; e un'apparente discesa di ciascuna lampada successiva, da A, a H, verso la stessa linea degli occhi, incontrandosi anch'essa in H. Il punto H, è l'orizzonte, o il vero "punto di fuga", in cui l'ultima lampada visibile, nonostante abbia realmente l'altitudine D, B, scomparirà.

Tenendo presenti i fenomeni sopra esposti si vedrà facilmente come il sole, pur essendo sempre al di sopra e parallelo alla superficie terrestre, debba apparire *ascendere* dall'orizzonte mattutino alla posizione di mezzogiorno o meridiano; e da lì *scendere* all'orizzonte della sera.

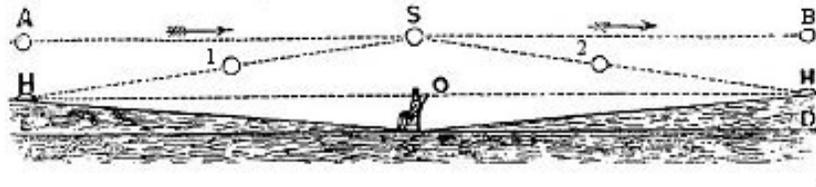


Figura 64

Nel diagramma, fig. 64, la linea E, D, rappresenti la superficie della terra; H, H', l'orizzonte mattutino e serale; e A, S, B, una porzione del vero percorso del sole. Un osservatore a O, guardando verso est, vedrà per primo il sole al mattino, non ad A, suo *VERO* posizione, ma nella sua posizione apparente, H, appena emergente dal "punto di fuga", o dall'orizzonte mattutino. Alle nove, il sole avrà la posizione apparente, 1, apparendo gradualmente *ascendere* la linea H, 1, S; il punto S, essendo il meridiano o la posizione di mezzogiorno. Da S il sole si vedrà gradualmente *scendere* la linea S, 2, H', fino a raggiungere l'orizzonte, H', ed entrando nel "punto di fuga", scomparire, per un osservatore in Inghilterra, a ovest, oltre il continente del Nord America, come lo vede al mattino salire dalla direzione dell'Asia settentrionale. Un'eccellente illustrazione di questo "sorgere" e "tramontare" del sole può essere vista in un lungo tunnel, come mostrato nel diagramma, fig. 65.

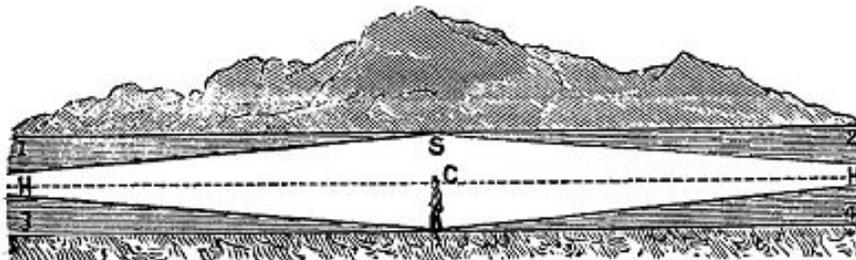


Figura 65

La parte superiore del tunnel, 1, 2, e la parte inferiore, 3, 4, sebbene in realtà equidistanti per tutta la sua lunghezza, sarebbero, per un osservatore al centro, C, *apparire* avvicinarsi l'uno all'altro e convergere nei punti H, H'; e si portò dentro una lampada, o una luce di qualsiasi genere,

e portato lungo la parte superiore, vicino alla superficie superiore 1, 2, sembrerebbe, se si percorre realmente la linea, 1, S, 2 *ascendere* il piano inclinato H, S, al centro, S, e dopo aver superato il centro, *ascendere* il piano S, H; e se il tunnel fosse sufficientemente lungo, i fenomeni dell'alba e del tramonto verrebbero perfettamente imitati.

Un esempio molto sorprendente della convergenza della parte superiore e inferiore, nonché dei lati, di un lungo tunnel è stato osservato in quello del Moncenisio. Il signor di Porville, quando si trovava al centro del tunnel, notò che l'ingresso era apparentemente diventato così piccolo che la luce del giorno al di là sembrava una stella luminosa:

“Davanti a noi, a una distanza apparentemente prodigiosa, vedevamo una piccola stella all'ingresso della galleria. La sua luce vivida contrastava stranamente con il bagliore rosso delle lampade. La sua luminosità aumentava man mano che i cavalli correvano lungo la strada. In breve tempo le sue proporzioni furono definite più chiaramente e il suo volume aumentò. L'illusione si è presto dissipata man mano che si percorrevano alcuni chilometri. Questa morbida luce bianca è l'estremità della galleria.”¹

Abbiamo visto che “alba” e “tramonto” sono fenomeni dipendenti interamente dal fatto che linee orizzontali, parallele tra loro, sembrano avvicinarsi o convergere in lontananza. Poiché la superficie della terra è orizzontale, e la linea visiva dell'osservatore e il percorso del sole sono paralleli ad essa, il sorgere e il tramontare del sole in movimento sulla terra immobile sono semplicemente fenomeni derivanti necessariamente dalle leggi della prospettiva.



¹“Inserzionista mattutino”, 16 settembre 1871.

10 CAUSA DELLA APPARIZIONE DEL SOLE PIÙ GRANDE ALL'ALZATA E AL TRAMONTO RISPETTO A MEZZOGIORNO

È ben noto che quando una luce di qualsiasi tipo risplende attraverso un mezzo denso, appare più grande, o meglio dà un "bagliore" maggiore a una data distanza rispetto a quando è vista attraverso un mezzo più leggero. Ciò è ancora più notevole quando il mezzo contiene particelle acquose o vapore in soluzione, come in un'atmosfera umida o nebbiosa. Chiunque può esserne soddisfatto stando a pochi metri da un normale lampione e notando la dimensione della fiamma; allontanandosi per molte volte la distanza, la luce o il "bagliore" sull'atmosfera apparirà considerevolmente più grande. Questo fenomeno può essere notato, in misura maggiore o minore, in ogni momento; ma quando l'aria è umida e vaporosa è più intensa. È evidente che all'alba e al tramonto la luce del sole deve irradiare attraverso un tratto d'aria atmosferica maggiore che a mezzogiorno; inoltre, l'aria vicino alla terra è più densa e trattiene in soluzione più particelle acquose degli strati più alti attraverso i quali il sole splende a mezzogiorno; e quindi la luce deve essere dilatata o ingrandita, oltre che modificata nel colore. Lo schema seguente, fig. 66, mostrerà anche che, man mano che il sole si allontana dal meridiano, su una superficie piana, la luce, quando colpisce l'atmosfera, deve dare un disco più grande.

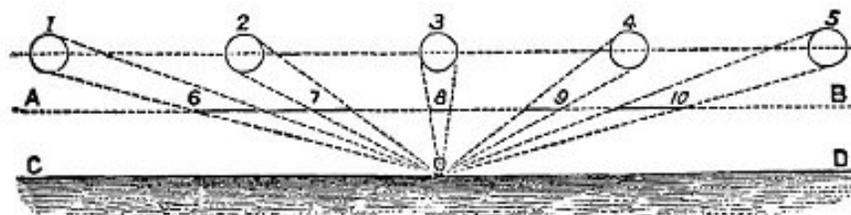


Figura 66

Siano A, B rappresentanti lo strato superiore dell'atmosfera; C, D, la superficie della terra; e 1, 2, 3, 4, 5, il sole, nel suo mattino, mattina, mezzogiorno, pomeriggio e

posizioni serali. È evidente che quando è nella posizione 1, il disco di luce proiettato sull'atmosfera alle 6, è considerevolmente più grande del disco proiettato dalla posizione mattutina, 2, sull'atmosfera alle 7; e il disco alle ore 7 è più grande di quello formato alle ore 8, quando il sole, alle ore 3, è al meridiano; quando a ore 4, il disco a ore 9 è nuovamente più grande; e quando alle 5, o alla sera, il disco alle 10 è di nuovo grande quanto alle 6, o alla posizione del mattino. È evidente che i risultati di cui sopra sono ciò che deve necessariamente verificarsi se il percorso del sole, la linea dell'atmosfera e la superficie terrestre sono linee parallele e orizzontali. Il fatto che tali risultati si verificano costantemente è una questione di osservazione quotidiana; e possiamo logicamente dedurre da ciò un argomento sorprendente contro la rotondità della terra, e a favore della conclusione contraria, che essa è orizzontale. L'atmosfera che circonda un globo non consentirebbe nulla di simile all'ingrandimento del sole al sorgere e al tramontare, come vediamo quotidianamente in natura.



11 CAUSA SOLARE E LUNARE ECLISSI

Un'eclissi solare è il risultato semplicemente del passaggio della Luna tra il Sole e l'osservatore sulla terra. Ma che un'eclissi di luna nasca da un'ombra della terra, è un'affermazione a tutti gli effetti, perché non dimostrata, insoddisfacente. È stato dimostrato che la terra non ha movimento orbitale o assiale; e, quindi, non potrebbe mai interporre tra il sole e la luna. È dimostrato anche che la terra è un piano, sempre sotto il sole e la luna; e, quindi, parlare di esso che intercetta la luce del sole, e così proietta la propria ombra sulla luna, è dire ciò che è fisicamente impossibile.

Oltre alle difficoltà o incompatibilità di cui sopra, sono documentati molti casi di eclissi del sole e della luna quando entrambi erano sopra l'orizzonte. Il sole, la terra e la luna, *non in linea retta*, ma la terra sotto il sole e la luna – fuori dalla portata o dalla direzione di entrambi – eppure si è verificata un'eclissi lunare! È possibile che un'"ombra" della terra possa essere gettata sulla luna, quando sole, terra e luna non erano sulla stessa linea? La difficoltà è stata affrontata assumendo l'influenza della rifrazione, come nelle seguenti citazioni:

"In alcune occasioni la rifrazione orizzontale ammonta a 36 o 37 minuti, e generalmente a circa 33 minuti, che è uguale al diametro del sole o della luna; e, quindi, apparirà l'intero disco del sole o della luna *Sopra* l'orizzonte, sia al sorgere che al tramontare, anche se in realtà *sotto*. Questo è il motivo per cui a volte la luna piena è stata vista sopra l'orizzonte *prima che il sole tramontasse*. Un esempio notevole di questo genere fu osservato a Parigi il 19th del luglio 1750, quando la luna appariva visibilmente eclissata, mentre il sole si vedeva distintamente sopra l'orizzonte".¹

"Il 20th dell'aprile 1837, la luna sembrava sorgere eclissata prima del sole era tramontato. Lo stesso fenomeno fu osservato il 20 settembreth di settembre-1717".²

¹"Astronomia e strumenti astronomici", p. 105. Di George G. Carey.

²Geografia di McCulloch, p. 85.

“Nelle eclissi lunari del 17 luglioth, 1590; 3 novembrerd, 1648; 16 giugnoth, 1666; e il 26 maggioth, 1668; la luna si eclissò mentre il sole era ancora apparentemente sopra l'orizzonte. Quelle eclissi orizzontali furono notate già ai tempi di Plinio”.³

Il 17th nel gennaio 1870 si verificò un fenomeno simile; e di nuovo nel luglio dello stesso anno.⁴

L'unica spiegazione che è stata data di questo fenomeno è la rifrazione causata dall'atmosfera terrestre. Questa, a prima vista, è una soluzione plausibile e abbastanza soddisfacente; ma esaminando attentamente l'argomento, si rivela del tutto inadeguato; e chi vi ricorre non può rendersi conto che la rifrazione di un oggetto e quella di un'ombra sono in direzioni opposte. Un oggetto per rifrazione viene piegato verso l'alto; ma *l'ombra* di qualsiasi oggetto è piegato verso il basso, come si vedrà dal seguente semplicissimo esperimento. Prendi una bacinella bianca e poco profonda e posizionala a dieci o dodici pollici da una luce in una posizione tale che *l'ombra del bordo* della vasca tocchi il centro del fondo. Tieni un'asta verticalmente sopra e sul bordo dell'ombra, per indicarne la vera posizione. Ora si versi gradualmente l'acqua nella bacinella, e si vedrà l'ombra allontanarsi *o accorciarsi verso l'interno* *E verso il basso*; ma se si lascia riposare una verga o un cucchiaio, con l'estremità superiore verso la luce, e l'estremità inferiore sul fondo del vaso, si vedrà, mentre si versa l'acqua, piegarsi *verso l'alto*—dimostrando così che, se la rifrazione funzionasse, lo farebbe elevando la luna al di sopra della sua posizione reale e proiettando l'ombra della terra verso il basso, o direttamente lontano dalla superficie lunare. Quindi è chiaro che un'eclissi lunare causata dall'ombra della terra è assolutamente impossibile.

Anche l'intera superficie della luna, o quella parte di essa che si presenta alla terra, è stata vista distintamente durante tutto il tempo di un'eclissi lunare totale. Anche questo è del tutto incompatibile con la dottrina secondo cui un'eclissi di luna è il risultato di un'ombra della terra che passa sulla sua superficie.

Il signor Walker, che ha osservato l'eclissi lunare del 19 marzo, th, 1848, vicino a Collumpton, dice:

«Le apparizioni si sono svolte come al solito fino alle nove e venti; in quel periodo, e per lo spazio dell'ora successiva, invece di essere un'eclissi, o l'ombra (umbra) della terra causa della totale oscurità della luna, tutta la fase di quel corpo divenne molto rapidamente e meravigliosamente *illuminato*, e assunse l'aspetto del calore ardente di

³“Illustrated London Almanack for 1864”, gli articoli astronomici in cui sono di James Glaisher, Esq., dell'Osservatorio Reale di Greenwich.

⁴Vedi “Daily Telegraph”, 16 luglioth, 1870.

fuoco della fornace, piuttosto tinto di un rosso intenso. [. . .] *ILintero discodella luna essendo come perfetto con la luce come se ci fosse stato nessuna eclissi di sorta* [. . .] *La Luna emetteva positivamente una buona luce dal suo disco durante l'eclissi totale*".⁵

Il caso seguente, sebbene non esattamente simile al precedente, merita di essere riportato qui, in quanto dimostra che esisteva qualche altra causa oltre all'ombra della terra per produrre un'eclissi lunare:

"EFENOMENI STRAORDINARI ASSISTENTI ALL'ECLISSI. -Sabato sera-
ing, 27 febbraio thNel 1858, a Bruxelles, l'eclissi fu vista da diversi ingegneri filosofi inglesi che erano presenti. Vi partecipò un'apparizione davvero notevole, che il dottor Forster disse era del tutto inspiegabile con qualsiasi legge della filosofia naturale di cui fosse a conoscenza. Un attimo prima del contatto apparve una piccola macchia scura sulla superficie della luna, e durante tutta l'eclissi una frangia bruno-rossastra, o penombra, si proiettò sopra l'ombra della terra. Un'altra cosa ancora più notevole era l'apparente irregolarità del bordo dell'ombra. Tre persone, tra cui un astronomo, furono testimoni di questi curiosi fenomeni, che nessuna legge di rifrazione può in alcun modo spiegare."⁶

"Eclissi lunare del 6 febbraio th, 1860.-L'unica caratteristica notevole in questo l'eclissi era la visibilità - potrebbe quasi essere definita la brillantezza di *Aristarco. Keplero*, e altri punti, erano relativamente perduti, o al più appena distinguibili, non appena furono avvolti nell'ombra; ma non è così *Aristarco*, che evidentemente *brillava mediante intrinseco illuminazione conservata*."⁷

"La luna a volte ha brillato durante un'eclissi totale con una chiarezza quasi inspiegabile. Il 22 dicembrendNel 1703, la luna, completamente immersa nell'ombra della terra, era visibile ad Avignone con una luce rossastra di tale splendore che si sarebbe potuto immaginare il suo corpo trasparente e illuminato da dietro; e il 19 marzoth, 1848, si afferma che la superficie della luna era così luminosa durante la sua immersione totale,, che molte persone non potevano essere convinte che fosse stata eclissata. Il signor Forster, di Bruges, afferma, in un resoconto di quell'eclissi, che i luoghi chiari e oscuri sulla superficie della luna potevano essere individuati quasi altrettanto bene che in una normale notte opaca al chiaro di luna.

⁵"Rivista filosofica", n. 220, agosto 1848.

⁶"Stella del mattino", di mercoledì 3 marzo 1858.

⁷Norman Pogson, Esq., Direttore dell'Osservatorio Hartwell, in "Avvisi mensili del Royal Astro-Società nominale", 9 marzoth, 1860.

“A volte, durante un’eclissi lunare totale, la Luna apparirà piuttosto oscura in alcune parti della sua superficie, e in altre parti mostrerà un alto grado di illuminazione. [. . .] In una certa misura ho assistito ad alcuni di questi fenomeni, durante l’eclissi solo parziale del 7 febbraioth, 1860. [. . .] L’ho preparato, nel pomeriggio del 6 febbraioth, per aver assistito all’eclissi, senza alcuna netta aspettativa di vedere qualcosa di degno di nota. Sapevo, tuttavia, che più di otto decimi del disco sarebbero stati coperti, ed ero ansioso di osservare con quale grado di nitidezza si potesse vedere la parte eclissata, in parte come un fatto interessante, in parte allo scopo di verificare o scoprire i punti deboli di un’incisione (di cui mi occupo) di un’eclissi lunare. Dopo aver visto l’oscurità crescente della penombra fondersi dolcemente con l’ombra vera, all’inizio dell’eclissi (verso l’una di notte, ora di Greenwich), ho provveduto con carta e matita, debolmente illuminati da una lampada lontana, ad annotare nominare le diverse montagne e pianure lunari (i cosiddetti mari), su cui passava l’ombra. [. . .] Durante la prima ora e dieci minuti non avevo visto nulla di inaspettato. [. . .] Avevo più volte trascritto le mie osservazioni sulla notevole chiarezza con cui si poteva vedere il contorno eclissato della Luna, sia ad occhio nudo che con il telescopio. A 1 ora e 58 minuti, però, notai improvvisamente il colore rossastro di una porzione della luna. Posso anche riportare i miei appunti nelle parole originali, copiate il giorno successivo in una forma più connessa:

«Un’ora e 58 minuti, ora di Greenwich. – Sono improvvisamente colpito dal fatto che tutti i mari occidentali della Luna appaiono attraverso l’ombra con singolare nitidezza, e che tutta la regione in cui si trovano ha assunto un colore decisamente rossastro. sfumatura, raggiungendo la sua massima luminosità in una sorta di regione polare temporanea, avendo "Endimione" circa la posizione del suo polo immaginario. Noto in particolare che il "Lago del Sonno" è scomparso in questa luminosità, invece di risaltare in un’ombra più scura. E noto che questa cosiddetta regione polare non è parallela al bordo dell’ombra, ma piuttosto a ovest di esso.

“2 ore e 15 minuti. – Alcune nuvole, sebbene molto sottili e trasparenti, ora intervengono.

«2 ore e 20 minuti. – Adesso il cielo è sereno. Quanto è straordinaria l’apparizione della luna! Rossastro non è la parola adatta per esprimerlo; è rosso-rosso caldo! Cerco di pensare a vari oggetti rossi con cui confrontarlo, e niente sembra così simile a *acentesimo rovente*—un penny rovente, con un po’ *bianco caldo* pezzo al bordo inferiore, che risalta su uno sfondo blu scuro; solo che evidentemente non è un semplice disco, ma è splendidamente arrotondato

mediante ombreggiatura. Tale è il suo aspetto a occhio nudo; con il telescopio, la sua superficie varia di più nella tinta che con l'occhio nudo, e non è di un rosso così brillante come quando viene osservata in questo modo. Il rossore continua ad essere più percepibile ad una distanza dal bordo meridionale dell'ombra, ed è maggiore nella regione di "Endimione". I 'Monti Ercini' (a nord di 'Grimaldus') sono, tuttavia, di un rosso piuttosto brillante, e 'Grimaldus' si presenta bene. Il 'Mare Crisium' ed i mari occidentali sono meravigliosamente distinti. Non si vede traccia di "Aristarco" o "Platone".

«2 ore e 27 minuti. – Ora siamo quasi a metà dell'eclissi. Il colore rosso è molto brillante ad occhio nudo. [. . .] Successivamente ho notato un progressivo cambiamento di tinta nella luna.

“2 ore e 50 minuti. – La luna non sembra ad occhio nudo di un rosso così vivo come prima; e ancora mi viene in mente la sua tinta, di rame rovente, che ha cominciato a raffreddarsi. L'intera 'Grimaldi' è ora scoperta. Al telescopio noto una decisa sfumatura grigia, nella parte inferiore della porzione eclissata, e i vari piccoli crateri le danno un effetto puntinato, come le antiche incisioni all'acquatinta. La parte superiore è rossastra; ma due graziose curve bluastre, come corna, segnano la forma dei "Monti Ercini" e la regione luminosa sull'altro lembo della luna. Questi sono visibili anche ad occhio nudo.

“A 3 ore e 5 minuti il rossore era quasi scomparso; pochissimi minuti dopo non ne rimase più traccia; e prima che arrivassero lunghe nuvole. Osservai tuttavia la luna, intravedendo di tanto in tanto il suo disco, fino alle 4 meno un quarto, quando, per l'ultima volta in quell'occasione, la vidi apparire debolmente tra le nuvole, quasi di nuovo una luna piena; e poi me ne andai, sentendomi ampiamente ripagato della mia veglia dal bello spettacolo che avevo visto.”⁸

“Al momento della totalità (l'eclissi lunare del 1 giugnost, 1863), la luna presentava un aspetto morbido, lanoso, apparentemente di forma più globulare rispetto a quando era completamente illuminato. Tracce delle montagne più grandi e luminose erano visibili al momento della totalità, e in particolare i raggi luminosi provenienti da "Tico", "Kepler" e "Aristarco". [. . .] Dapprima, quando la parte oscurata era di piccole dimensioni, era di una tinta grigio ferro, ma man mano che si avvicinava alla totalità, la luce rossastra divenne così evidente che si osservò che la luna 'sembrava infuocata;' e quando la totalità ebbe inizio, certamente sembrava un fuoco che covava nelle sue ceneri, e

⁸L'On. Sig.ra Ward, Trimleston House, vicino a Dublino, in "Recreative Science", p. 281.

quasi esco."⁹

"In casi ordinari il disco appare, durante un'eclissi totale, di una tonalità rossastra, essendo il colore, in effetti, dei più vari gradi di intensità, passando, anche quando la luna è molto lontana dalla terra, ad un rosso ardente e splendente. Mentre ero all'ancora (29th marzo 1801), al largo dell'isola di Baru, non lontano da Cartagena de Indias, e osservando un'eclissi lunare totale, rimasi estremamente colpito nel vedere quanto appare più luminoso il disco rossastro della luna nel cielo dei tropici che in la mia terra natale del nord".¹⁰

"Il colore ardente e incandescente della luna oscurata (eclissata). [. . .] Il cambiamento è dal nero al rosso e al bluastro."¹¹

"Grande fu la confusione creata nell'accampamento di Vitellio dall'eclissi avvenuta quella notte; tuttavia non era tanto l'eclissi in sé, sebbene alle menti già disturbate ciò potesse sembrare un presagio di sventura, quanto era la circostanza dei diversi colori della luna - rosso sangue, nero e altre tonalità lugubri - a riempire le loro anime di inquietanti apprensioni."¹²

I numerosi casi sopra avanzati sono logicamente distruttivi dell'idea che un'eclissi di luna nasca da un'ombra della terra. Come affermato in precedenza, è stato dimostrato che la terra è un piano, senza movimento, e sempre diverse centinaia di miglia al di sotto del sole e della luna, e non può, per nessuna possibilità conosciuta, mettersi tra loro. Non può quindi intercettare la luce del sole e gettare la propria ombra sulla luna. Se una cosa del genere fosse una possibilità naturale, come potrebbe la luna continuare a brillare durante tutto o parte considerevole del periodo del suo passaggio attraverso l'ombra oscura della terra? La rifrazione, o ciò che è stata chiamata "luce terrestre", non aiuta nella spiegazione; perché in tali momenti la luce della luna è "come il calore ardente di un fuoco tinto di rosso intenso". " *Rossastronon* è la parola adatta per dirlo, era rosso-rosso caldo." "La luce rossastra lo faceva sembrare in fiamme." "Sembrava un fuoco che covava tra le sue ceneri." "La sua tinta era quella del rame rovente." La luce del sole è di un colore completamente diverso da quello della luna eclissata; ed è contrario ai principi ottici conosciuti affermare che la luce quando rifratta o riflessa, o entrambe contemporaneamente, viene in tal modo cambiata di colore. Se una luce di un dato colore viene vista attraverso una grande profondità

⁹"Almanacco illustrato di Londra per il 1864", di Glaisher, del Royal Observatory, Greenwich. UN viene data una bella incisione colorata, che rappresenta la luna, con tutti i luoghi luminosi e oscuri, le cosiddette montagne, mari, ecc., chiaramente visibili, durante la totalità dell'eclissi.

¹⁰"Descrizione fisica dei cieli", p. 356. Di Humboldt.

¹¹Plutarco ("De Facia in Orbe Luna"), T. iv., pp. 780-783.

¹²Dione Cassio (I xv., 11; T., iv.; p. 185. Sturz.)

di un mezzo relativamente denso, come spesso si vede il sole in inverno attraverso la nebbia e il vapore dell'atmosfera, appare di un colore diverso, e generalmente simile a quello che dà così spesso la luna durante un'eclissi totale; ma un'ombra non può produrre alcun effetto del genere, poiché in realtà non è affatto un'entità, ma semplicemente l'assenza di luce.

Dai fatti e dai fenomeni già esposti non possiamo trarre altra conclusione se non che la Luna è oscurata da una specie di corpo semitrasparente che le passa davanti; e attraverso il quale è visibile la superficie luminosa: la luminosità cambiata in colore dalla densità dell'oggetto intermedio. Questa conclusione è *costretto* su di noi con l'evidenza; ma implica l'ammissione che la luna risplende di luce propria, che non riflette la luce del sole, ma assolutamente *auto-luminoso*. Anche se questa ammissione è logicamente obbligatoria, sarà utile e strettamente zetetico raccogliere tutte le prove possibili che la sostengono.

1st. Un riflettore è una superficie piana o concava, che emana o restituisce ciò che restituisce. riceve:

- Se un pezzo di metallo rovente o qualsiasi altro oggetto riscaldato viene posto davanti a una superficie piana o concava, *Caloresi* riflette.
- Se si colloca in modo simile neve o ghiaccio o qualsiasi miscela congelante artificiale, *Freddosi* rifletterà.
- Se la luce di un dato colore viene posizionata allo stesso modo, *il stesso colore* la luce verrà riflessa.
- Se viene prodotto un determinato suono, verrà riflesso lo stesso tono o altezza.

Un riflettore non emette freddo quando gli viene posto davanti il calore; né calore quando viene presentato il freddo. Se viene ricevuta una luce rossa, verrà restituita la luce rossa, non blu o gialla. Se la nota DO viene suonata su un qualsiasi strumento musicale, un riflettore non restituirà la nota RE o SOL, ma proprio *il stessa nota*, alterato solo in grado o intensità.

Se la luna riflettesse la luce del sole, non potrebbe irradiare o gettare sulla terra altra luce se non quella che riceve prima dal sole. Non potrebbe esistere alcuna differenza nella qualità o nel carattere della luce; e non potrebbe differire in nessun altro rispetto se non quello dell'intensità o della quantità. In opposizione a quanto sopra è stato affermato che la luna potrebbe assorbire *Alcuni* dei raggi di luce del sole e riflettono solo i raggi rimanenti. A ciò si risponde che assorbimento significa saturazione rapida: un pezzo di carta assorbente, o una zolletta di zucchero duro, o una spugna, messi a contatto con una qualsiasi sostanza fluida o gassosa, assorbirebbero solo per breve tempo; si saturerebbe rapidamente, si riempirebbe fino a saziarsi, e da quel momento lo farebbe

cessava di assorbire e da allora in poi poteva solo riflettere o respingere ciò che veniva proiettato su di esso. Così la luna, se un oggetto privo di luce propria, potrebbe all'inizio della sua esistenza assorbire i raggi del sole e, fissandone alcuni, potrebbe restituire gli altri; ma come già dimostrato, potrebbe assorbire solo fino alla saturazione, cosa che avverrebbe in brevissimo tempo; e da questo punto di saturazione al momento presente non avrebbe potuto essere altro che *ariflettore*— anche un riflettore di tutto ciò che riceve.

Dobbiamo quindi, per sapere se la luna è un riflettore, semplicemente accertare se la luce che riceviamo da lei ha o non è la stessa natura di quella ricevuta dal sole.

1st. La luce del sole è generalmente, e nello stato ordinario dell'atmosfera, di intensità op-carattere pressante, feroce, semidorato, pirofosforescente; mentre quello della luna è pallido, argentato e gentile; e quando brilla più intensamente è delicato e non pirotico.

2nd. La luce del sole è calda, essiccante e conservante o antisettica; animale e le sostanze vegetali ad esso esposte presto seccano, coagulano, si restringono, perdono la tendenza a decomporsi e a putrefarsi. Quindi l'uva e gli altri frutti per lunga esposizione alla luce solare diventano solidi, e parzialmente canditi e conservati; come nel caso dell'uvetta, delle prugne secche, dei datteri e del ribes dei normali negozi di alimentari. Quindi anche i pesci e la carne mediante un'esposizione simile perdono i loro costituenti gassosi e altri costituenti volatili e mediante la coagulazione dei loro composti albuminosi e altri diventano solidi e secchi e meno soggetti a marcire; in questo modo vengono conservati per l'uso vari tipi di pesci e carni ben noti ai viaggiatori.

La luce della luna è umida, fredda e fortemente settica; e le sostanze animali e vegetali azotate, ad esso esposte mostrano presto sintomi di putrefazione. Anche le creature viventi, se esposte a lungo ai raggi lunari, vengono colpite in modo morboso. A bordo delle navi che attraversano le regioni tropicali è cosa comune che vengano emessi avvisi scritti o stampati che vietano alle persone di dormire sul ponte esposto alla luce della luna piena, poiché l'esperienza ha dimostrato che tale esposizione è spesso seguita da conseguenze dannose.

“Si dice che la luna abbia un effetto pernicioso su coloro che, in Oriente, dormono sotto i suoi raggi; e quel pesce essendo stato esposto loro solo per una notte, diventa molto dannoso per coloro che lo mangiano”.¹³

"A Peckham Rye, un ragazzo di nome Lowry ha perso completamente la vista dormendo in un campo alla luce della luna."¹⁴

“Se mettiamo in posizione esposta due pezzi di carne, uno di essi sia esposto ai raggi della luna, mentre l'altro sia protetto da essi

¹³“Vagabondaggi in Oriente”, p. 367. (Edizione 1854). Del Rev. J. Gadsby.

¹⁴Paragrafo di giornale.

da uno schermo o da una copertura, la prima si contaminerà con la putrefazione molto prima dell'altra".¹⁵

Il professor Tyndall descrive il suo viaggio verso la vetta della montagna alpina, Weisshorn, il 21 agostost, 1861, dice:

"Mi sono sdraiato con la faccia verso la luna (che era quasi piena), e ho guardato finché il mio viso e i miei occhi sono diventati talirefrigeratoche ho voluto proteggerli con un fazzoletto.¹⁶

3rd. È un fatto ben noto che se si permette al sole di splendere forte su un terreno comunale fuoco di carbone, coke, legna o carbone, la combustione è notevolmente ridotta; e spesso il fuoco si spegne. Non è insolito che cuochi, casalinghe e altri abbassino le persiane d'estate per evitare che il fuoco venga spento dal continuo flusso di luce solare che entra dalle finestre. Molti filosofi hanno recentemente tentato di negare e ridicolizzare questo fatto, ma si sono imbattuti non solo nel buon senso e nell'esperienza quotidiana di persone molto pratiche, ma anche nei risultati di esperimenti appositamente istituiti.

Forse non è così noto, ma è un fatto altrettanto evidente, che quando si lascia che la luce della luna giochi su un comune fuoco carbonioso, l'azione aumenta, il fuoco arde più vividamente e il combustibile si disperde più rapidamente. consumato.

4th. Alla luce del sole sta un termometro *più alto* di un termometro simile posto nell'ombra. Alla luce della luna piena si trova un termometro *inferiore* di uno strumento simile all'ombra.

5th. In inverno, quando il terreno è ghiacciato e nevoso, è ovvio per ogni ragazzo che cerca divertimento pattinando o facendo palle di neve, che alla luce del sole sia il ghiaccio che la neve sono più morbidi e si sciolgono prima di quello dietro un muro o all'ombra. È altrettanto noto che quando, quando fa freddo, la notte è molto avanzata, e la luna piena splende da alcune ore, la neve e il ghiaccio esposti al chiaro di luna sono duri e croccanti, mentre sono all'ombra, o dietro qualunque oggetto che intercetta i raggi lunari fa più caldo, e il ghiaccio e la neve sono più molli e meno compatti. La neve si scioglierà prima alla luce del sole che all'ombra; ma prima all'ombra che quando esposta alla luce della luna.

6th. La luce del sole riflessa dalla superficie di una pozza d'acqua, o dalla superficie di ghiaccio, può essere raccolta in una grande lente e lanciata in un punto o messa a fuoco, quando

¹⁵"Lezioni di astronomia", p. 67. Di M. Arago.

¹⁶"Illustrated London News", del 7 settembreth, 1861.

il caldo risulterà notevole; ma né dalla luce della luna riflessa in modo simile, né direttamente dalla luna stessa, si può ottenere un fuoco che dia calore.

7th. La luce del sole, concentrata da una serie di specchi piani o concavi gettare la luce nello stesso punto; o da una grande lente ardente, produce un fuoco nero o non luminoso, in cui il calore è così intenso che le sostanze metalliche e alcaline si fondono rapidamente; i composti terrosi e minerali quasi subito vetrificati; e tutte le strutture animali e vegetali in pochi secondi si decomposero, bruciarono e distrussero.

La luce della luna concentrata nel modo suddetto produce un fuoco così brillante e luminoso che è difficile guardarlo; tuttavia non vi è alcun aumento di temperatura. Nel fuoco della luce solare c'è *gran caldo* Masenza luce. In quello della luce della luna c'è *ottima luce* Manessun calore. Che la luce della luna sia priva di calore, è pienamente verificato dalle seguenti citazioni:

“Se il termometro più delicato viene esposto alla piena luce della luna, splendente del suo massimo splendore, il mercurio non si eleverà di un capello; né lo sarebbe se fosse esposta al fuoco dei suoi raggi concentrati dalle lenti più potenti. Ciò è stato dimostrato da un esperimento reale.¹⁷”

“Questa domanda è stata sottoposta alla prova dell'esperimento diretto. [. . .] Il bulbo di un termometro sufficientemente sensibile da rendere evidente un cambiamento di temperatura pari alla millesima parte di grado, era posto nel fuoco di un riflettore concavo di vaste dimensioni, il quale, essendo diretto verso la luna, raccoglieva i raggi lunari con grande potere su di esso. Non si produsse però il minimo cambiamento nella colonna termometrica; dimostrando che una concentrazione di raggi sufficiente a fondere l'oro se provenissero dal sole, non produce un cambiamento di temperatura tanto grande quanto la millesima parte di grado quando procedono dalla luna”.¹⁸”

“Gli esperimenti più delicati non sono riusciti a scoprire alla luce della luna né proprietà calorifiche né chimiche. Sebbene concentrato nel fuoco degli specchi più grandi, non produce alcun effetto riscaldante sensibile. Per fare questo esperimento si è ricorso ad un tubo piegato, le cui estremità terminano in due globi cavi riempiti d'aria, l'uno trasparente, l'altro annerito, lo spazio intermedio essendo occupato da un fluido colorato. In questo strumento, quando il contenuto calorico viene assorbito, viene assorbita la pallina nera

¹⁷“Tutto l'anno”, di Dickens.

¹⁸“Museo della Scienza”, p. 115. Del dottor Lardner.

più dell'altro, e l'aria che racchiude aumentando di elasticità, il liquido viene espulso. Questo strumento è così delicato che indica anche la milionesima parte di grado; eppure, nell'esperimento a cui si allude, esso *non ha dato alcun risultato.*"¹⁹

"La luce della luna, sebbene concentrata dal più potente vetro ustorio, non è in grado di aumentare la temperatura del più delicato termometro. Il signor De la Hire raccoglieva i raggi della luna piena quando era al meridiano, per mezzo di uno specchio ustorio di 35 pollici di diametro, e li faceva cadere sul bulbo di un delicato termometro ad aria. *Non è stato prodotto alcun effetto* sebbene i raggi lunari davanti a questo vetro fossero concentrati 300 volte. Il professor Forbes concentrò la luce della luna con una lente di 30 pollici di diametro, la cui distanza focale era di circa 41 pollici e aveva un potere di concentrazione superiore a 6000 volte. L'immagine della Luna, che era piena solo da 18 ore e a meno di due ore dal meridiano, veniva brillantemente proiettata da questa lente sull'estremità di una comoda termopila. Sebbene le osservazioni siano state effettuate nel modo più normale e (supponendo che la metà dei raggi venisse riflessa, dispersa e assorbita), sebbene la luce della luna fosse concentrata 3000 volte, *non si è prodotto il minimo effetto termico.*"²⁰

Sul "Lancet" (Giornale Medico), del 14 marzo th, 1856, vengono forniti particolari di sette esperimenti storici che hanno dimostrato che i raggi della luna quando sono concentrati, in realtà *ridotta* la temperatura su un termometro più di otto gradi.

È esperienza comune del mondo che la luce del sole riscalda e rinvigorisce tutte le cose, e che la luce della luna è fredda e deprimente. Tra gli indù, il sole è chiamato "Nidâghakara", che significa in sanscrito "Creatore di calore"; e la luna è chiamata "Sitala Hima", "Il Freddo" e "Himân'su", "Dardore freddo" o "Freddoradiante".

I poeti che esprimono con parole misurate la conoscenza universale dell'umanità, parlano sempre della "Luna pallida e fredda", e l'espressione non è solo poeticamente bella, ma anche filosoficamente vera.

La luna fredda e casta, la regina delle luminose Isole del Cielo; Chi rende bello tutto ciò su cui sorride:

*Quel santuario errante di fiamma morbida e tuttavia ghiacciata Che sempre si trasforma,
- eppure sempre lo stesso; E non
riscalda ma illumina.*

¹⁹"Lezioni di astronomia", p. 66. Di M. Arago.

²⁰"Lezioni di chimica", p. 334. Del dottor Noad.

I fatti ora posti in contrasto rendono impossibile concludere altrimenti che che la luna non risplende per riflessione, ma per una luce che le è peculiare – che è insomma *auto-luminosa*. Questa conclusione è confermata dalla seguente considerazione. I filosofi newtoniani dicono che la luna è una sfera. Se è così, la sua superficie non potrebbe essere possibile *riflettere*; un riflettore deve essere concavo o piano, affinché i raggi luminosi possano avere un “angolo di incidenza”. Se la superficie è convessa, ogni raggio di luce cade su di essa in linea diretta con il raggio, o perpendicolare alla superficie. Quindi non può esserci un angolo di *incidenzæ* quindi nessuno di *riflessione*. Se la superficie della Luna fosse una massa di argento lucidato, non potrebbe riflettersi da più di un semplice punto. Si tenga una palla di vetro argentato di notevole grandezza davanti ad una lampada o ad un fuoco di qualsiasi grandezza, e si vedrà che invece di tutta la superficie che riflette la luce, ne sarà illuminata solo una piccolissima parte. Ma durante la luna piena il *intero discobrilla* intensamente, effetto che da una superficie sferica è impossibile. Se la superficie della Luna fosse opaca e terrosa invece che lucida come uno specchio, potrebbe essere vista semplicemente illuminata come un muro morto, o la faccia di una lontana roccia di arenaria, o di una scogliera gessosa, ma non potrebbe brillare intensamente da ogni parte, irradiando luce brillante e illuminando brillantemente gli oggetti intorno ad esso, come fa meravigliosamente la luna quando è piena e in un firmamento limpido. Se si ammettesse che la Terra fosse globulare, che si muovesse e che fosse capace di proiettare un'ombra intercettando la luce del sole, sarebbe impossibile che si verificasse un'eclissi lunare, a meno che, allo stesso tempo, non fosse dimostrata la presenza della Luna. essere non luminoso e risplendere solo per riflessione. Ma ciò non è dimostrato; è assunto solo come parte essenziale di una teoria. Il *contrario* è capace di prova. Che la luna è auto-luminosa, ovvero brilla di luce propria, indipendentemente. Il nome stesso e la natura di un riflettore richiedono determinate condizioni ben definite. La Luna non manifesta queste condizioni necessarie, e quindi si deve necessariamente concludere che non è un riflettore, ma un corpo autoluminoso. Che essa risplenda di luce propria indipendentemente dal sole, ammette quindi una dimostrazione diretta.

Poiché la luna è autoluminosa, la sua superficie non potrebbe essere oscurata o “eclissata” da un'ombra della terra, supponendo che tale ombra possa essere proiettata su di essa. In tal caso la luminosità invece di diminuire, aumenterebbe, e sarebbe maggiore in proporzione alla maggiore densità o oscurità dell'ombra. Come la luce in una lanterna a forma di occhio di bue sembra più brillante nei luoghi più bui, così la superficie autolucente della luna sarebbe più intensa al buio. *umbræ* la parte più profonda dell'ombra della terra.

La luna splende luminosa durante tutto il tempo dell'eclissi e con una luce di tonalità diversa da quella del sole; e la luce della luna avendo, come precedentemente mostrato, un carattere diverso da quello del sole; la terra non è un globo, e non è in movimento attorno al sole, ma il sole e la luna sono sempre sulla superficie piana della terra, rendono la proposizione inevitabile poiché è chiaramente innegabile che un'eclissi lunare *non E Potevo*

nom nella natura delle cose sorgono da un'ombra della terra, ma devono per pura necessità logica essere riferiti a qualche altra causa.

Abbiamo visto che, durante un'eclissi lunare, la superficie autoluminosa della Luna è ricoperta da qualcosa di semitrasparente; che questo "qualcosa" è una massa definita, perché ha un contorno distinto e circolare, come si è visto durante il suo primo e ultimo contatto con la luna. Come un'eclissi solare avviene quando la Luna passa davanti al sole, così, dalle prove sopra raccolte, è evidente che un'eclissi lunare nasce da una causa simile: un corpo semitrasparente e ben definito che passa davanti alla Luna; o tra la superficie della luna e l'osservatore sulla superficie della terra.

Che nel firmamento esistano molti di questi corpi è quasi una certezza; e che uno come quello che eclissa la luna esista a non grande distanza sopra la superficie terrestre, è una questione ammessa da molti dei principali astronomi dell'epoca. Nel rapporto del consiglio della Royal Astronomical Society, per il giugno 1850, si dice:

"Potremmo ben dubitare che quel corpo che chiamiamo luna sia il solo satellitare della Terra."

Nel rapporto dell'Accademia delle Scienze del 12 ottobre th, 1846 e ancora per l'agosto 1847, il direttore di uno degli osservatori francesi fornisce una serie di osservazioni e calcoli che lo hanno portato a concludere che,

"Almeno c'è un corpo non luminoso di notevole entità che si allega come a satellitare su questa terra."

Sir John Herschel ammette che:

"Nel firmamento esistono lune invisibili".²¹

Sir John Lubbock è della stessa opinione e fornisce regole e formule per calcolare le loro distanze, periodi, ecc.²²

Alla riunione della British Association for the Advancement of Science, nel 1850, il presidente dichiarò che,

"Si stava diffondendo l'opinione che molte stelle fisse fossero accompagnate da compagne che non emettevano luce".

²¹"L'astronomia di Herschel", pp. 521 e 616.

²²"Rivista Filosofica" del 1848, p. 80.

"Si suppone che le 'stelle mutevoli' che scompaiono per un certo periodo, o vengono eclissate, abbiano corpi opachi molto grandi che ruotano intorno o vicino a loro, in modo da oscurarli quando vengono in congiunzione con noi."²³

"Bessel, il più grande astronomo del nostro tempo, in una lettera indirizzata a me stesso, nel luglio 1844, disse: 'In effetti continuo a credere che Procione e Sirio siano entrambe vere stelle doppie, ciascuna composta da un *visibile*, e uno *invisibile* stella.' Una laboriosa indagine appena completata da Peters a Königsberg; e uno simile di Schubert, il calcolatore impiegato nell'Almanacco Nautico Nordamericano, supporta Bessel".²⁴

"La credenza nell'esistenza di stelle non luminose era prevalente nell'antichità greca, e soprattutto nei primi tempi del cristianesimo. Si supponeva che «tra le stelle infuocate che si nutrono di vapori si muovono altri corpi terrestri, che a noi restano invisibili!». *Origini*."²⁵

"Le stelle invisibili e quindi senza nome si muovono nello spazio insieme a quelle visibili". *Diogene di Apollonica*.²⁶

Lambert nelle sue lettere cosmologiche ammette l'esistenza di "corpi cosmici oscuri di grandi dimensioni".²⁷

Abbiamo ora visto che l'esistenza di corpi oscuri che ruotano attorno agli oggetti luminosi nel firmamento è stata ammessa dagli osservatori pratici fin dai tempi più antichi; e che ai nostri giorni si è accumulata una tale massa di prove sull'argomento, che gli astronomi sono costretti ad ammettere che esistono non solo corpi oscuri che occasionalmente oscurano le stelle luminose quando sono in congiunzione, ma che esistono corpi cosmici di grandi dimensioni, e che "almeno uno è attaccato come un satellite a questa terra". È questo satellite oscuro o "non luminoso", che quando è in congiunzione o in linea con il luna e un osservatore sulla terra, È LA CAUSA IMMEDIATA DI UN'ECLISSI LUNARE.

Coloro che non hanno familiarità con i metodi di calcolo delle eclissi e di altri fenomeni, sono inclini a considerare la correttezza di tali calcoli come potenti argomenti a favore della dottrina della rotondità della terra e della filosofia newtoniana in generale. Una delle più pietose manifestazioni di ignoranza della vera natura dell'astronomia teorica è l'ardente domanda così spesso fatta: "Come è possibile che quel sistema sia falso, che consente ai suoi professori di calcolare in un secondo di tempo?

²³"Enciclopedia Londinensis". Art. "Stelle fisse".

²⁴"Descrizione fisica dei cieli." Di Humboldt, pag. 183, 1867.

²⁵*Ibid.*, P. 184.

²⁶"Como", p. 122. Di Humboldt.

²⁷*Ibid.* Note, pag. 71.

sia le eclissi solari che quelle lunari per centinaia di anni a venire?" La supposizione che tali calcoli siano una parte essenziale della teoria newtoniana o di qualsiasi altra teoria è del tutto gratuita, estremamente fallace e fuorviante. Qualunque sia la teoria adottata, o se tutte le teorie vengono scartate, si possono fare gli stessi calcoli. Le tabelle delle posizioni relative della Luna per qualsiasi frazione di tempo sono puramente pratiche, il risultato di osservazioni prolungate, e possono o meno essere collegate ad ipotesi. I dati necessari, tabulati, possono essere confusi con qualunque dottrina, anche la più opposta, o tenuti distinti da ogni teoria o sistema, così come l'operatore può determinare.

"I difetti considerati del sistema di Tolomeo (vissuto nel secondo secolo dell'era cristiana), non gli impedirono di calcolare tutte le eclissi che dovevano verificarsi nei 600 anni a venire".²⁸

"Le osservazioni più antiche di cui siamo in possesso, che sono sufficientemente accurate per essere impiegate nei calcoli astronomici, sono quelle fatte a Babilonia circa 719 anni prima dell'era cristiana, di tre eclissi di luna. Tolomeo, che ce li ha trasmessi, li impiegò per determinare il periodo del moto medio della luna; e quindi probabilmente non aveva nessuno più antico su cui poter contare. I Caldei, tuttavia, dovettero fare una lunga serie di osservazioni prima di poter scoprire il loro "Saros", o periodo lunare di 6585 giorni e un terzo, o circa 18 anni; in quel momento, come avevano appreso, il luogo della luna, *lei nodo Epogeoritornano* quasi alla stessa situazione rispetto alla terra e al sole e, naturalmente, si verificano una serie di eclissi quasi simili".²⁹

"Talete (600 a.C.) predisse l'eclissi che pose fine alla guerra tra Medi e Lidi. Anassagora (530 a.C.) predisse un'eclissi avvenuta nel quinto anno della guerra del Peloponneso".³⁰

"Ipparco (140 aC) costruì tavole dei moti del sole e della luna; raccolse resoconti delle eclissi effettuate dagli egiziani e dai caldei e calcolò tutto ciò che sarebbe accaduto nei 600 anni a venire".³¹

"La precisione dell'astronomia deriva non dalle teorie, ma dal prolungamento

²⁸"Ascesa e progresso dell'astronomia" di Smith.

²⁹"Lezioni di filosofia naturale", p. 370. Del professor Partington.

³⁰Professor Barlow, in "Encyclopædia Metropolitana", p. 486.

³¹"Encyclopædia Londinensis", vol. se., pag. 402.

osservazioni, e la regolarità dei movimenti, ovvero l'accertata uniformità delle loro irregolarità".³²

"Non è necessaria alcuna teoria particolare per calcolare le eclissi; e i calcoli possono essere effettuati con la stessa precisione *indipendente da ogni teoria*."³³

"Non è difficile formarsi un'idea generale del processo di calcolo delle eclissi. Si può facilmente immaginare che mediante osservazioni prolungate del Sole e della Luna, le leggi della loro rivoluzione possano essere comprese così bene che i posti esatti che occuperanno nei cieli in qualsiasi momento futuro possano essere previsti e stabiliti in tavole dei moti del sole e della luna; affinché possiamo così accertare, esaminando le tavole, l'istante in cui questi corpi saranno insieme nei cieli, o saranno congiunti".³⁴

Il metodo più semplice per accertare qualsiasi futura eclissi è quello di prendere le tabelle che sono state formate durante centinaia di anni di attenta osservazione; oppure ciascun osservatore può formare le proprie tabelle raccogliendo un certo numero di vecchi almanacchi, uno per ciascuno degli ultimi quarant'anni: separare i tempi delle eclissi in ciascun anno e disporli in forma tabellare. Esaminando i vari elementi scoprirà presto casi paralleli, o "cicli" di eclissi; cioè, prendendo le eclissi del primo anno della sua tabella, ed esaminando quelle di ogni anno successivo, noterà le peculiarità nei fenomeni di ogni anno; ma arrivando agli elementi del diciannovesimo e del ventesimo anno, si accorgerà che alcune delle eclissi della prima parte della tavola si saranno ripetute, cioè i tempi e i personaggi saranno simili. Se il tempo trascorso tra queste due eclissi parallele o simili fosse attentamente notato e chiamato "ciclo", sarebbe allora una questione molto semplice e facile prevedere qualsiasi futuro. *simile* eclissi, perché, alla fine del "ciclo", un'eclissi simile si verificherà sicuramente; o, almeno, poiché tali ripetizioni di fenomeni simili si sono verificati in ogni ciclo compreso tra diciotto e diciannove anni durante le ultime migliaia di anni, si può ragionevolmente aspettarsi che se il mondo naturale continua ad avere la stessa struttura generale e lo stesso carattere, tale le ripetizioni possono essere previste per tutto il tempo futuro. L'intero processo non è né più né meno – eccetto un po' più complicato di così perché per molti anni è stato osservato un treno espresso passare un dato punto in un dato secondo – diciamo ogni diciottesimo giorno, quindi in un momento simile di ogni ciclo o diciottesimo giorno, per cento o più anni a venire, lo stesso potrebbe essere previsto e atteso. Per conoscere il giorno e il secondo effettivo è sufficiente accertare in quale giorno della settimana cade il diciottesimo o "giorno del ciclo".

³²"Milioni di fatti". Di Sir Richard Phillips. Pagina 358.

³³"Scienze fisiche" di Somerville, p. 46.

³⁴"Meccanismo dei Cieli", p. 191. Del Professor Olmstead, Osservatorio statunitense.

Le tavole dei luoghi del sole e della luna, delle eclissi e di fenomeni affini esistono da migliaia di anni e sono state formate indipendentemente l'una dall'altra dagli antichi astronomi caldei, babilonesi, egiziani, indù, cinesi e altri. La scienza moderna non ha avuto nulla a che fare con tutto ciò; più che renderli un po' più esatti, calcolando la media e riducendo gli errori frazionari rilevati da un periodo di osservazione più lungo.

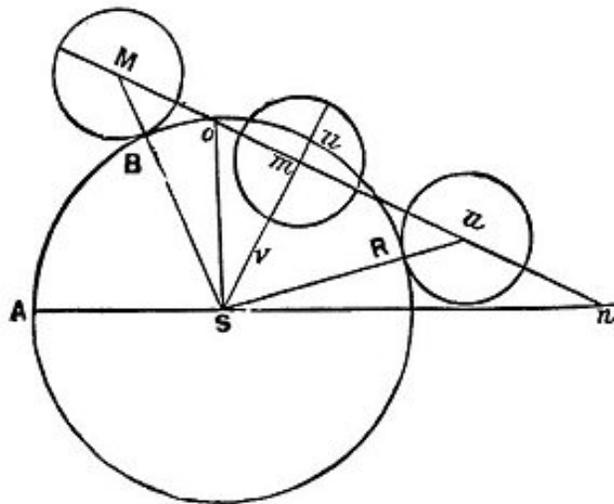
Come esempio del complicato processo in cui i teorici moderni si sono lasciati "derivare", viene qui introdotta la seguente formula:

RULES PER TROVARE TUTTI I PARTICOLARI DI UN'ECLISSI LUNARE

1^{st.}-Trova il vero movimento orario della luna durante la luna piena mediante.

TO TROVA IL TEMPO,GRANDEZZA,E DURATA DI UN'ECLISSI LUNARE

Sia A, B, R (nel diagramma seguente) una sezione dell'ombra terrestre alla distanza della Luna; S, n, il percorso descritto dal suo centro, S, sull'eclittica; M, n, l'orbita relativa della luna; M, n, S, n, considerate rette. Disegna S, o, perpendicolare a S, n, e S, m, a M, n; allora o, e m, sono nei luoghi, rispetto a S, della luna in opposizione, e al centro dell'eclisse.



Sia $\alpha = S, B = h + \pi - \sigma v$, il raggio della sezione dell'ombra.

$\lambda = S, o$, latitudine della luna in opposizione.

f = il moto orario relativo in longitudine della luna nell'orbita relativa, M, n .

h = moto orario della Luna nell'orbita relativa.

g = moto orario della Luna in latitudine.

μ = il semidiametro della luna;

$$\therefore \tan n = \frac{g}{f}, \text{ and } g = h, \sin n.$$

Sia M e N il luogo del centro della Luna al momento del primo e dell'ultimo contatto;
Perciò

$$SM = SN = a + \mu.$$

Ora $S m = \lambda \cos n$;

$$\therefore M, m = \sqrt{(a + \mu)^2 - \lambda^2 \cos^2 n} = N, m,$$

e $m, o = \lambda \sin n$.

Se quindi t e t' sono i tempi dall'opposizione del primo e dell'ultimo contatto,

$$t = \frac{M m - O m}{h,} = \left\{ \sqrt{(a + \mu)^2 - \lambda^2 \cos^2 n} - \lambda \sin n \right\} \frac{\sin n.}{g}$$

$$t' = \frac{N m + O m}{h,} = \left\{ \sqrt{(a + \mu)^2 - \lambda^2 \cos^2 n} + \lambda \sin n \right\} \frac{\sin n.}{g}$$

$$\therefore \text{the duration} = 2 \sqrt{(a + \mu)^2 - \lambda^2 \cos^2 n,} \frac{\sin n.}{g}$$

Il tempo dall'opposizione, della metà dell'eclissi

$$= \frac{O m}{h,} = \frac{\lambda \sin^2 n.}{g.}$$

IL grandezza dell'eclissi, ovvero la parte della Luna immersa,

$$\begin{aligned} &= Su - Sv \\ &= Su - - Sm + m, v \\ &= un - \lambda \cos n + \mu \end{aligned}$$

Il diametro della luna è generalmente diviso in dodici parti uguali, chiamate cifre;

quindi le cifre eclissate = $12 :: \alpha - \lambda, n + \mu : 2 \mu$

$$= \frac{6}{\mu} \cdot (\alpha - \lambda \cos n, + \mu).$$

COR. 1.-Se $\lambda \cos n$, fosse maggiore di $\alpha + \mu$, t e t' sono impossibili, e non può verificarsi alcuna eclisse, come risulta evidente anche dalla figura.

COR. 2.- Nello stesso modo si può dimostrare, se t e t' sono i tempi dall'opposizione, che i centri dell'ombra e della luna si trovano ad una data distanza c ,

$$\begin{aligned} t &= \left(\sqrt{c^2 - \lambda^2 \cos^2 n - \lambda \sin n} \right), \frac{\sin n}{g}, \\ t' &= \left(\sqrt{c^2 - \lambda^2 \cos^2 n + \lambda \sin n} \right), \frac{\sin n}{g}. \end{aligned}$$

COR. 3.-Se $c = h + \mu + \sigma + \mu =$ il raggio della penombra, + il raggio della luna, si ottengono gli orari in cui la Luna entra ed esce dalla penombra.

Il moto orario della Luna è di circa $32\frac{1}{2}'$, e quello del Sole $2\frac{1}{2}'$; quindi il moto orario relativo della Luna è $30'$; e poiché il diametro massimo della sezione alla distanza della Luna è $1^\circ 31' 44''$, un'eclissi lunare può durare più di tre ore."³⁵

Le formule sopra citate sono del tutto superflue, perché non aggiungono nulla alla nostra conoscenza delle cause delle eclissi, e non ci permetterebbero di predire nulla che non sia già accaduto centinaia di volte. Da qui tutto il lavoro di calcolo

³⁵"Elementi di astronomia", p. 309, di W. Maddy, MA, membro del St. John's College, Cambridge.

è veramente una fatica sprecata, e si può fare a meno adottando il semplice procedimento di cui a pag. 124, e chiamando ciò che eclissa la luna “eclissi lunare”, o satellite della luna, invece che “ombra della terra”, proprio come la luna è l'eclissi del sole.



12 LA CAUSA DELLE MAREE

È stato dimostrato che la dottrina della rotondità della terra è semplicemente una teoria plausibile, priva di fondamento pratico; tutte le idee, quindi, di “centro di attrazione di gravitazione”, “mutua attrazione di massa della terra e della luna”, ecc. ecc., come insegnato nell'ipotesi newtoniana, deve essere abbandonato, e la causa delle maree nell'oceano deve essere ricercata in qualche altra direzione. Prima di iniziare tale indagine, tuttavia, sarà utile evidenziare alcune difficoltà che rendono la teoria contraddittoria, e quindi falsa e priva di valore.

1st. Si afferma che l'intensità dell'attrazione reciproca dei corpi è proporzionale alla rinfusa.

2nd. Si afferma che la terra è molto più grande della luna (“La massa della luna secondo Lindenau è 1/87 della massa della terra”¹), e quindi ad avere il maggior potere attrattivo. Come è allora possibile che la luna, con solo un ottantasettesimo della forza attrattiva della terra, sollevi le acque dell'oceano e le attiri verso di sé? In altre parole, come può la potenza minore prevalere su quella maggiore?

3rd. Si afferma che l'intensità dell'attrazione aumenta con la vicinanza, e *vice versa*.

Come dunque, quando le acque vengono sollevate dalla luna dal loro letto e allontanate dall'attrazione terrestre, la quale a quella maggiore distanza dal centro è considerevolmente diminuita, mentre quella della luna è proporzionalmente aumentata, è possibile che si dovrebbe impedire che tutte le acque su cui agisce lascino la terra e volino verso la luna?

Se la luna ha un potere di attrazione sufficiente a sollevare le acque della terra, anche di un solo pollice dai loro ricettacoli più profondi, dove l'attrazione della terra è molto maggiore, non c'è nulla nella teoria dell'attrazione gravitazionale che le impedisca di prendere a se stessa tutte le acque che rientrano nella sua influenza. Lascia che il corpo più piccolo vinca una volta la potenza del più grande, e la potenza del più piccolo diventi maggiore

¹“Descrizione fisica dei cieli”, p. 352. Di Humboldt.

quando ha operato per la prima volta, perché la materia su cui ha agito gli è più vicina. La vicinanza è maggiore e quindi il potere è maggiore.

4th. Si afferma che la massima potenza della Luna opera quando si trova al meridiano di qualsiasi luogo.

Come possono allora le acque dell'oceano immediatamente sotto la luna fluire verso le coste e causare così una marea piena? L'acqua scorre, si dice, per la legge di gravità, o attrazione del centro terrestre; è possibile allora che la luna, una volta vinta la potenza della terra, lasci andare la presa sulle acque, per l'influenza di una potenza che ha vinto, e che quindi è inferiore alla sua? Ancora, se la Luna attira realmente a sé le acque dell'oceano, può portarle al proprio meridiano e lì aumentare la loro altezza senza deprimere o abbassare il livello delle acque nei luoghi fuori dalla portata della sua influenza? Si provino i seguenti esperimenti e poi si dia la risposta:

1st. Stendete su un tavolo un foglio di carta di qualsiasi dimensione, per rappresentare un corpo d'acqua; posiziona un oggetto o un segno su ciascun bordo del foglio, per rappresentare le rive. Ora disegna delicatamente la carta verso l'alto al centro e nota l'effetto sugli oggetti o sui segni e sul bordo della carta.

2nd. Prendi una bacinella d'acqua e osserva attentamente il livello attorno al bordo. Ora posiziona il fondo di una piccola pompa di sollevamento sulla superficie dell'acqua al centro della vasca. Facendo il primo colpo della pompa, l'acqua sarà leggermente sollevata al centro, ma si ritirerà o ricadrà ai lati.

In entrambi gli esperimenti precedenti si vedrà che l'acqua verrà allontanata dai lati che rappresentano le sponde quando sarà elevata al centro. Quindi la presunta attrazione della luna sulle acque della terra non potrebbe in alcun modo causare un'alta marea sulle rive che sono più vicine al suo meridiano d'azione, ma proprio il contrario; le acque si ritirerebbero dalla terra per alimentare la piramide d'acqua formata immediatamente sotto la luna, e produrrebbe necessariamente una bassa marea invece del pieno, che la teoria newtoniana afferma essere il risultato.

Le suddette ed altre difficoltà che esistono in connessione con la spiegazione delle maree offerta dal sistema newtoniano, hanno portato molti, compreso lo stesso Sir Isaac Newton, ad ammettere che tale spiegazione è la parte meno soddisfacente della "teoria della gravitazione".

Da questo punto possiamo procedere a chiederci: "Qual è la vera causa delle maree? Il processo deve essere puramente zetetico: innanzitutto definire il termine principale o i termini utilizzati;

in secondo luogo, raccogliere tutti i fatti possibili che riguardano l'argomento; e in terzo luogo, organizzare le prove e vedere quale conclusione emerge necessariamente.

La marea è l'alzarsi e l'abbassarsi dell'acqua rispetto alla terra; o il sollevamento e l'abbassamento della terra rispetto all'acqua; ma poiché in questa fase non è deciso quale sia il caso, la seguente deve essere la definizione della parola marea:

DEFINIZIONE.-La marea è il cambiamento relativo del livello tra terra e acqua.

FATTO1.- C'è una pressione costante ma variabile dell'atmosfera sulla superficie della terra e su tutte le acque dei mari e dei laghi che si trovano sopra e al suo interno, e su tutti gli oceani che la circondano.

PTETTO.-Il funzionamento di una pompa ad aria e le letture del barometro ovunque siano stati fatti esperimenti. Durante le tempeste in mare si è constatato che il tumulto è quasi limitato alla superficie, e raramente si estende fino a trenta metri più in basso: a tale profondità l'acqua è sempre calma, tranne che nel percorso delle correnti e nelle peculiarità sottomarine locali.

Le seguenti citazioni, raccolte da letture casuali, confermano pienamente le affermazioni di cui sopra:

"È sorprendente quanto superficiale sia la tempesta più terribile; i sommozzatori ci assicurano che nelle tempeste più grandi l'acqua calma si trova alla profondità di 90 piedi".²

"Questo movimento della superficie del mare non è percepibile a grande profondità. Nella tempesta più forte si suppone che non si estenda oltre i 72 piedi sotto la superficie; e alla profondità di 90 piedi il mare è perfettamente calmo".³

"Commettono un grave errore coloro che credono che la sostanza dell'acqua si sposti a una notevole profondità durante una tempesta marina. È solo la forma o l'ombra che si affretta come uno spirito, o come un pensiero sul volto del "grande abisso", alla velocità di circa quaranta miglia all'ora. Anche quando l'"Olandese Volante" è all'estero, la grande massa d'acqua continua indisturbata e quasi immobile a pochi metri sotto la superficie."⁴

"L'aspetto intatto delle conchiglie portate alla superficie da grandi profondità e l'assenza quasi totale di qualsiasi mescolanza *detritid*al mare,

²"Giornale della Camera", n. 100, p. 379.

³"Penny Cyclopædia", art. "Mare."

⁴"London Saturday Journal", p. 71, per l'8 agosto *th*, 1840:

o materia estranea, suggeriscono con maggiore forza l'idea di *riposo perfetto* in fondo al mare profondo".⁵

"Il mare può agitarsi e gridare di dolore,
E bacia le nuvole con lo spruzzo; Eppure
tutto è calmo e luminoso là sotto,
Laggiù dove giocano i pesci.

FATTO2. L'acqua è (tranne in misura molto piccola) incomprimibile.

PTETTO. Globi di metallo, d'oro e d'argento, di piombo e di ferro, l'ultimo una grande bomba, sono stati riempiti d'acqua e sottoposti alla forza di potenti macchinari idraulici, e in ogni caso è stato trovato impossibile far loro ricevere alcuna aggiunta apprezzabile. In alcuni casi, quando la pressione idraulica diventava molto grande, si osservava che l'acqua, invece di mostrare alcun segno di compressione, filtrava attraverso i pori del metallo e appariva sulla superficie esterna come una sottile rugiada o sudore.

FATTO3. L'aria atmosferica è molto elastica e fortemente comprimibile.

PTETTO. La condensazione dell'aria nella camera di una pistola ad aria compressa; e numerosi esperimenti con una pompa ad aria, una siringa condensatrice e apparecchi simili.

FATTO4. Se si osserva attentamente una zattera, una boa, una nave o qualsiasi altra struttura che galleggia in mare aperto, si vedrà che ha un movimento fluttuante dolce e regolare.

PTETTO. Per quanto calme siano l'acqua e l'atmosfera, questo graduale e alternato sollevamento e abbassamento della massa galleggiante sarà generalmente visibile ad occhio nudo. Ma un telescopio (che ingrandisce sia il movimento che la massa) ne mostrerà invariabilmente l'esistenza.

FATTO4. Masse galleggianti di diverse dimensioni e densità, trovandosi nelle stesse acque e sottoposte alle stesse influenze, fluttuano con velocità diverse.

PTETTO. Osservazione ad occhio nudo e con il telescopio.

FATTO6. Le masse galleggianti più grandi e pesanti fluttuano meno rapidamente di quelle più piccole e leggere.

PTETTO. Osservazione come sopra. Un'illustrazione molto sorprendente dei fatti 4, 5 e 6 fu osservata dall'autore e da molti amici nella baia di Plymouth, nell'autunno del 1864. Egli aveva precedentemente tenuto un corso di conferenze nella sala dell'Ateneo di quella città; durante il quale si era fatto riferimento a questi ed altri fenomeni. Allo stesso

⁵"Geografia fisica del mare", p. 265. Del tenente. Maury, Stati Uniti

In quel periodo veniva pubblicizzata la regata triennale e tutti coloro che sceglievano di farlo venivano invitati ad incontrarlo sugli scogli vicino alla baia, la mattina presto della regata. Vi erano riunite navi di quasi ogni forma e dimensione, dal più piccolo yacht al più grande, così come navi mercantili e da guerra. Tra questi ultimi è stato osservato giacere accanto e all'interno del grande frangiflutti, la grande nave rivestita di ferro, la *Guerriero*. I vari fenomeni furono osservati da tutta la comitiva delle signore e dei signori, nessuno dei quali espresse dubbi sulla loro realtà.

IL *Guerriero*, essendo il più lontano, molto grande e pesante, era oggetto di un esame più speciale. Con i telescopi si vedeva il suo lungo scafo nero contro la pietra grigia del frangiflutti, fluttuare lentamente, e quasi con la regolarità di un pendolo.

FATTO7. Dovunque la pressione generale dell'atmosfera è maggiore o minore, anche le maree nell'oceano sono minori o maggiori del solito.

PROVA. I registri dei barometri autoregistranti in uso in varie parti del mondo.

FATTO8. La velocità di una marea aumenta man mano che si avvicina alla terra.

PTETTO. Esperimento reale. È un fatto ben noto anche ai marinai impegnati nel servizio di navigazione costiera.

FATTO9. Se usciamo in barca con la bassa marea, troviamo che la velocità diminuisce man mano che ci allontaniamo dalle rive e dai canali, fino a raggiungere un certo punto in cui si trova l'acqua semplicemente a salire e scendere ma non a progredire.

PTETTO. Un vero e proprio esperimento, spesso provato e ben noto a piloti e maestri di rimorchiatori a vapore.

"La marea non diminuisce mai e scorre oltre le 40 miglia dalla terra."⁶

"Le maree sono forti solo sulle coste e sui fiumi a forma di imbuto; al centro dei grandi mari, come il Pacifico o l'Atlantico, le maree sono insignificanti, il tutto è come l'acqua che scorre in un bacino".⁷

"Quando una nave è al largo, non è influenzata dalla marea, poiché non crea alcun flusso in mare aperto, l'onda di marea si sposta, ma non causa più corrente di un normale flutto."⁸

⁶"Milioni di fatti", p. 271. Di Sir Richard Phillips.

⁷*Ibid.*

⁸"Trattato sulla navigazione", p. 11.

Si racconta che un antico filosofo si lasciò trasportare in mare dalla bassa marea su una piccola barca, sperando così di scoprire la fonte delle maree. Dopo essere andata alla deriva per molte miglia, la barca si fermò; e dopo poco tempo si ritrovò riportato a riva. Era stato portato via solo dalla bassa marea e riportato a terra dalla piena. Non aveva scoperto nulla e, non vedendo alcuna speranza di farlo ripetendo un simile viaggio, si distrusse gettandosi in mare.

FATTO10. Gli orari di bassa e alta marea in una determinata parte non sono regolarmente esatti, spesso vanno da mezz'ora a un'ora o più prima e dopo l'orario di fondazione del porto.

I tempi delle maree e dei riflussi e le altitudini delle maree in tutto il mondo conosciuto sono molto vari e irregolari. A volte corre su da un'estremità del fiume e scende dall'altra, come nel fiume Tamigi. A volte la marea ritorna poco dopo la marea abituale e prevista, come nelle acque di Southampton, nel San Lorenzo, nel Rio delle Amazzoni e in altri fiumi.

PTETTO. I documenti idrografici di vari governi, in particolare inglese e americano.

“A Holyhaven, vicino alla foce del Tamigi, la marea sta effettivamente scendendo e scorrendo *giù* rapidamente, quando al *stesso momento* sta salendo rapidamente al London Bridge e continua a salire. Il primo piroscampo che abbia mai issato uno stendardo sotto l'Ammiragliato, vale a dire il *Eco*, fu incaricato dal tenente, ora ammiraglio, Frederick Bullock, di ispezionare il fiume Tamigi e dimostrare il fatto di cui sopra. Il capitano George Peacock, secondo in comando, era di stanza su una delle scialuppe della nave dalle 8 alle 3, sia di notte che di giorno, dal giorno prima della luna piena fino al giorno successivo, da giugno a settembre, e lo stesso della luna nuova dell'ottobre 1828, con un palo di marea; un altro assistente stazionava contemporaneamente all'ingresso di Holyhaven, con un palo di marea; e ciascuno ha un cronometro tascabile per annotare gli orari esatti dell'acqua alta e dell'aumento della marea dal livello della bassa marea. Il risultato fu che si scoprì che a Holyhaven la marea era scesa di sei piedi e correva rapidamente *giù* mentre al *stesso momento* era, al London Bridge, ancora in aumento e correndo rapidamente.

“Ci sono quattro acque alte e tre acque basse nel fiume San Lorenzo (Nord America). *contemporaneamente*; e nel Rio delle Amazzoni (America del Sud) vi sono non meno di sei acque alte e cinque acque basse allo stesso tempo; e nella stagione secca fino a sette acque alte e sei

acque basse alcontemporaneamente sono stati conosciuti."⁹

In molte occasioni una terza marea ha straripato il Tamigi in 24 ore; e alcune di queste maree extra sono state più alte delle maree normali.

A Southampton c'è sempre una seconda marea due ore dopo la prima.

“La prima acqua alta è causata dalla corrente orientale che risale il Solent e l'insenatura del Canale della Manica, attraverso St. Helen's e Spithead, incontrandosi vicino a Brambles. C'è una seconda marea due ore dopo la prima, causata principalmente dal flusso che si dirige verso ovest attraverso il Solent a un ritmo rapido, assistito dal riflusso del primo quarto dai porti di Chichester, Langston e Portsmouth, finché non incontra un controllo in i Narrows of Hurst, causando il secondo aumento a Lymington Leap, Southampton, ecc. L'acqua bassa è circa 3 ore e 20 minuti dopo la seconda acqua alta.”¹⁰

“La linea di marea a Portishead (foce dell'Avon), il 16 agosto 1871, alle 7th Di del mattino, sarà relativamente più alta di circa 50 piedi rispetto alla linea di marea al London Bridge. A Capo Vergine (l'ingresso orientale dello Stretto di Magellano), alle otto e mezza della stessa mattina, il segno della marea sarà di circa 51 piedi più alto rispetto a York Roads, (English Reach) verso l'estremità occidentale dello Stretto. Alle 2 dello stesso pomeriggio la linea della marea a Panama sarà circa 21 piedi più alta che a Colon, sulla parte opposta dell'istmo; a Noel Bay, nella baia di Fundy (Nord America), all'una dello stesso giorno, la soglia della marea sarà di circa 53 piedi più alta che a Picton, sul lato opposto dell'istmo della Nuova Scozia, nel Golfo di San Lorenzo. Alle 5 della sera stessa, sull'isola di Boisee, in Corea, la linea della marea sarà di circa 49 piedi più alta che a Hong Kong, e di circa 42 piedi più alta che a Cumsingmoon, alla foce del fiume Canton.

“A Christchurch e a Granville, quasi di fronte e al di là del canale, alle 7 della stessa mattina, la linea d'acqua sarà di 34 piedi più alta nell'ultima parte che nella prima. A Piel Harbour (Lancashire), alle 11 e mezza del mattino della stessa data, la linea d'acqua sarà circa 40 piedi più alta di *nello stesso momento* a Rathwollen, Lough Swilly, sulla costa NE dell'Irlanda, quasi di fronte. La linea di marea a Hull alle 6 e mezza o poco più tardi sarà di circa 28 piedi più alta

⁹“Il mondo è piatto o rotondo?” Un opuscolo, del Capitano George Peacock, FRGS Seconda Edizione. Pubblicato da soffietto, Gloucester, 1871.

¹⁰“Almanacco di Southampton e tabelle delle maree di Gutch.” Nota permanente.

che a Berwick-on-Tweed, *nello stesso momento* (16th O 31st), e a proposito di 32 piedi più in alto che a Margate. A Ballycastle Bay, costa NE dell'Irlanda, la marea alle sorgenti più alte non supera mai i 3 piedi, mentre a Piel Harbour e Southernness sale a 28 piedi, e a Liverpool 26 piedi, indipendentemente dalle maree forzate dal vento. A Poole non supera mai i 7 piedi; mentre a Hastings si alza di 24 piedi, a Tenby di 27 piedi, e a Wexford, di fronte, solo 5 piedi; ad Ark-low 4 piedi e Waterford 13 piedi.¹¹

ALTEZZA DELLE MAREE IN VARIE PARTI DELLA GRAN BRETAGNA E DELL'IRLANDA.

Dall'“Almanacco del Liverpool”:

	Piedi
Bocca del Severn	60
Fuori dall'ingresso a Milford Haven	36
a Holyhead	24
Ingresso al Wash Ingresso	22
al Solway Frith al largo di	21
Brighton	21
Costa sudoccidentale – Foce del	19
Tamigi in Cornovaglia	19
Foce dell'Humber	18
Portsmouth	17
Foce del suono di	16
Plymouth Foce del Mersey	16
Bocca del Tyne Ingresso	15
della Baia di Dublino	12
Yarmouth	7

In questi estratti viene data abbondante prova del carattere irregolare delle maree, sia rispetto agli orari che alle altitudini.

FATTO¹¹. Ogni nave, zattera o altra massa galleggiante, oltre alla sua fluttuazione visibile, ha un movimento tremulo o tremore di tutto il corpo.

PTETTO. Sul ponte di qualunque nave o altro corpo galleggiante siano posti gli strumenti più delicati, come livelle, bussole in bilico, ecc., e il movimento tremulo sarà facilmente riconosciuto.

¹¹Il capitano George Peacock, FRGS, in un opuscolo sopra menzionato.

FATTO12. La terra ha un movimento tremulo più o meno in ogni momento.

PTETTO. Se una delicata livella viene fissata saldamente su una roccia o sulla fondazione più solida che sia possibile costruire, e lontano dall'influenza di qualsiasi ferrovia, o di operazioni di brillamento o di estrazione, si osserverà il curioso fenomeno di continui ma irregolari cambiamento nella posizione della bolla d'aria. Per quanto attentamente si possa regolare il livello e proteggere lo strumento dall'atmosfera, la "bolla" non manterrà la sua posizione a lungo. Un effetto simile si nota negli osservatori astronomici situati più favorevolmente, dove non si può sempre fare affidamento sugli strumenti della migliore costruzione e collocati nelle posizioni più approvate senza un aggiustamento occasionale e sistematico.

La citazione seguente offre una buona illustrazione del tremore sopra descritto:

"12 MARZOTH, 1822, ad Adventure Bay, Isola della Georgia del Sud, abbiamo circondato da sette braccia d'acqua, latitudine 54° 2' 48" S., longitudine 38° 8' 4" O. Essendo l'estremità di questa baia circondata da montagne, salii sulla cima di una di esse allo scopo di prendere l'altitudine del sole quando si trova ad una certa distanza dal meridiano; ma dopo aver piantato il mio orizzonte artificiale, fui sorpreso di scoprire che, sebbene non ci fosse un soffio di vento, e tutto intorno fosse perfettamente immobile, tuttavia il mercurio aveva un movimento così tremulo che non potei ottenere un'osservazione.¹²

FATTO13. Le maree nell'estremo sud sono molto piccole e in alcune parti appena percettibili.

PTETTO. "L'aumento e la diminuzione della marea nel porto di Christmas, latitudine 48° 41' S, longitudine 69° 3' 35" E., è notevolmente ridotto; mai superiore a 30 pollici e le normali maree primaverili sono generalmente inferiori a due piedi. La bassa marea varia da quattro a dodici pollici, e la disuguaglianza diurna è, in confronto, molto considerevole.¹³

"Isole Auckland, latitudine 50° 32' 30" S., longitudine 166° 12' 34" E., l'acqua alta durante la piena e il cambio della luna hanno avuto luogo alle ore 12, e le maree primaverili più alte hanno appena superato tre piedi. Si osservò una notevole oscillazione della marea in prossimità del momento dell'acqua alta; dopo aver raggiunto quasi il suo massimo, la marea diminuirebbe di due o tre pollici, per poi risalire tra tre e quattro pollici, in modo da superare la sua altezza precedente.

¹²"Viaggio verso il Polo Sud", p. 52. Del Capitano James Weddell, FRSE 2
Londra: Longman, Rees & Co.

ndEdizione, 1827.

¹³"Viaggi nei mari del sud". Dal capitano Sir Jas. Clarke Ross. vol. i., pag. 96.

piuttosto più di un pollice. Questo movimento irregolare occupava generalmente poco più di un'ora, di cui la caduta continuava per circa 20 minuti, e la risalita verso l'alto per 50 minuti dell'intervallo".

"Lo stesso è stato osservato a Campbell Island, South Harbour, latitudine 52° 33' 26" S., longitudine 169° 8' 41" E."¹⁴

Lungo tutta la lunghezza della terra meridionale scoperta dal Lieut. Wilkes, vicino al circolo antartico, e che si estendeva per oltre 1500 miglia, furono scoperte pochissime maree.

"Durante tutta la nostra permanenza lungo la costa ghiacciata non abbiamo trovato alcuna corrente percettibile dai calcoli e dal registro delle correnti. Senza dubbio devono esserci delle maree su una costa così estesa, ma di poca forza, altrimenti le avremmo percepite. In molte delle baie ghiacciate siamo rimasti fermi per un tempo sufficiente per percepirle se fossero state di qualche grandezza, e dove la corrente è stata ripetutamente provata."¹⁵

FATTO14. La marea generalmente cambia un po' *prima qui sottodi* quanto sopra.

PTETTO. Il colonnello Pasley, quando operava sulla "Royal George", la nave da guerra che affondò a Spithead, fu il primo "a osservare e registrare questa peculiarità, che è stata notata anche durante le operazioni di immersione nella baia di Liverpool e in altri luoghi".¹⁶

FATTO15.-Molti grandi mari o laghi interni sono completamente senza marea, mentre diversi pozzi di solo pochi piedi di diametro hanno un notevole innalzamento e abbassamento dell'acqua corrispondente in tempi alla marea in un lontano mare soggetto a marea.

PTETTO. Molti casi possono essere trovati in opere di geografia e geologia.

FATTO16. – Se a qualsiasi ora della notte si fissa saldamente un telescopio, lo si lega saldamente a un oggetto solido e lo si punta verso la stella polare, continuando l'osservazione per alcune ore si troverà che la stella Polare non mantiene la sua posizione, ma sembra salire e scendere lentamente nel campo visivo del telescopio. La linea visiva a volte sarà al di sopra di essa; tra circa dodici ore sarà al di sotto di esso; e tra altre dodici ore sarà di nuovo sopra la stella.

Questo peculiare movimento sia della stella che della terra è rappresentato dai seguenti diagrammi:

¹⁴*Ibid.*, P. 153.

¹⁵Appendice al "Racconto della spedizione esplorativa degli Stati Uniti", p. 366. Del tenente. Carlo Wilkes, USN

¹⁶In "Parole domestiche" del 18 ottobre *ibid.*, 1856, si fa riferimento all'argomento.

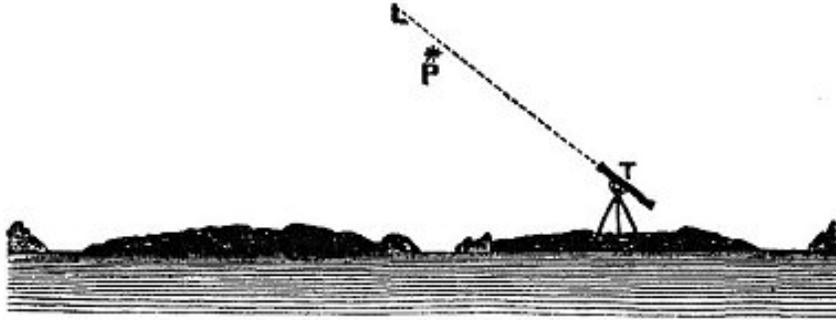


Figura 67

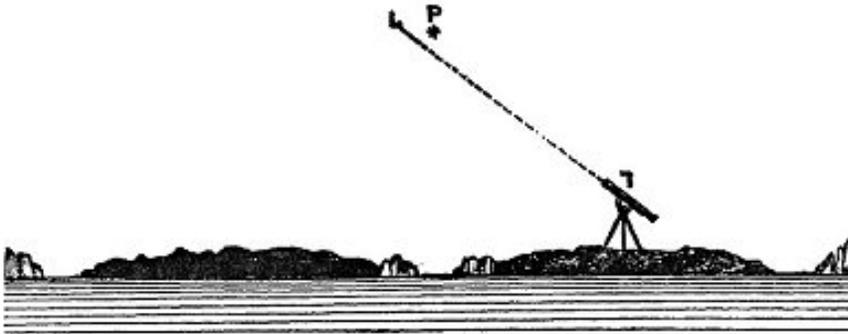


Figura 68

Nella fig. 67, la linea di vista, T, L, è rappresentata come *Sopra* la stella polare, P; e nella fig. 68, la stessa riga è *sotto* Esso. Che un fenomeno così peculiare esista può essere dimostrato mediante esperimenti reali in qualsiasi notte serena d'inverno, quando il buio è sufficientemente lungo da poter essere osservato per dodici ore consecutive.

Molti altri fatti potrebbero essere aggiunti alla raccolta precedente, ma già il numero è sufficiente per permetterci di trarre una conclusione definitiva su quale sia la vera causa delle maree.

I fatti da 1 a 7 consentono pienamente di stabilire sillogisticamente il fondamento della risposta. Tutti i corpi che galleggiano in un mezzo incompressibile ed esposti alla pressione atmosferica, fluttuano o si alzano e si abbassano in quel mezzo.

La terra è una vasta struttura irregolare, distesa e ritta o galleggiante nelle acque incompressibili del "grande abisso".

quindi-La terra ha necessariamente un movimento di fluttuazione.

Quindi, quando a causa della pressione dell'atmosfera, la terra viene depressa o spinta lentamente verso il "grande abisso", le acque immediatamente si chiudono sulle baie e sui promontori che si allontanano, e producono il *flbuona marea*; e quando, per reazione, la terra sale lentamente, le acque si ritirano, e il risultato è il *bassa marea*.

I fatti 8, 9, 11, 12 e 16 mostrano risultati che devono necessariamente seguire questa fluttuazione della terra. La velocità dell'inondazione è maggiore man mano che si avvicina alla terra. Se le acque fossero messe in movimento dalla luna, la velocità sarebbe maggiore dove l'altitudine è maggiore o più vicina alla luna, e minore dove è più lontana da essa o più vicina alle rive. In natura avviene il contrario.

La linea di vista essendo in un dato momento sopra la stella polare, come mostrato nel fatto 16 (fig. 67), e dodici ore dopo sotto di essa, come mostrato in fig. 68, è esattamente il risultato che deve seguire una terra che sale e scende lentamente.

I fatti 11 e 12 sono anche coerenti e necessariamente collegati ad una massa elastica che fluttua lentamente come la terra.

Infatti 10 vediamo l'irregolarità del tempo nelle piene e nei riflussi, che nasce dalla forma irregolare del letto delle acque. I canali sottomarini, gli argini e le depressioni che esistono in tutte le direzioni, l'azione e la reazione, l'innalzamento e il "ritorno" delle acque, producono i tempi e le altitudini irregolari delle maree osservate e registrate negli uffici idrografici di diverse nazioni.

Infatti 13 vediamo che fuori dalla portata della grande massa della terra fluttuante le acque sono poco disturbate; ma se le acque fossero sollevate dalla luna, scorrerebbero verso e inonderebbero le terre meridionali o antartiche con la stessa rapidità ed estensione delle terre nelle regioni equatoriali e settentrionali.

Infatti 14 abbiamo un fenomeno che non potrebbe esistere se le maree nascessero dall'azione della luna sull'acqua; infatti, poiché l'azione si svolgerebbe per prima sulla superficie, quella superficie sarebbe la prima a mostrare il cambiamento di movimento, e il fondo l'ultimo.

Infatti 15 vediamo cosa non sarebbe possibile se la Luna fosse la causa dell'azione delle maree sollevando le acque sottostanti dalla loro posizione normale. Se l'attrazione della Luna opera in un luogo, cosa può impedire la sua azione in tutti gli altri luoghi quando e dove le posizioni relative sono le stesse? Nessuna risposta esplicativa diretta è stata ancora data. Se, tuttavia, i grandi laghi e mari interni sono semplicemente rientranze nella e sulla terra, l'acqua in essi contenuta ovviamente sale e scende *con* la terra su cui giacciono; non vi è alcun cambiamento nel livello relativo di terra e acqua, e quindi *nessuna marea*. Proprio come le fluttuazioni di una nave mostrano l'alzarsi e l'abbassarsi, o il flusso e il riflusso della marea all'esterno dello scafo, qualsiasi nave sul ponte, piena di

l'acqua, salirebbe o scenderebbe *con* la nave, e quindi non mostrerebbe alcun cambiamento di livello – *nessuna marea*.

Così siamo stati portati avanti dalla pura forza dell'evidenza alla conclusione che le maree del mare non nascono dall'attrazione della luna, ma semplicemente dal sollevarsi e abbassarsi della terra galleggiante nelle acque del "grande abisso". " Quella calma che si trova sul fondo dei grandi mari non potrebbe essere possibile se le acque fossero alternativamente sollevate dalla luna e abbassate dalla terra. Il movimento di salita e discesa produrrebbe una tale agitazione o "sbattimento" dell'acqua che il "perfetto riposo", la crescita di delicate strutture organiche e l'accumulo di materia flocculante chiamata "melma", che è stata così generalmente riscontrata durante l'assunzione sondaggi per cavi sottomarini, non potrebbero esistere. Tutto sarebbe in uno stato di confusione, torbidità e mescolanza meccanica.

La domanda: "Cosa c'entra la luna con le maree?" non è necessario accantonarlo del tutto. È possibile che in qualche modo attualmente sconosciuto questo luminare possa influenzare l'atmosfera, aumentando o diminuendo la sua pressione barometrica, e indirettamente il sollevamento e l'abbassamento della terra nell'acqua; ma di questo non ci sono ancora prove sufficienti, e quindi la risposta resta per il futuro.



13 LA VERA POSIZIONE DELLA TERRA IN L'UNIVERSO; FORMAZIONE COMPARATIVAMENTE RECENTE; CONDIZIONE CHIMICA ATTUALE; E AVVICINAMENTO ALLA DISTRUZIONE MEDIANTE INCENDIO

È stato dimostrato che la Terra è un piano, il cui centro superficiale è immediatamente sotto la stella chiamata "Polaris", e le cui estremità sono delimitate da una vasta regione di ghiaccio, acqua e masse irregolari di terra, che portano prova di azione e origine plutonica o ignea.

"Nella struttura geologica delle regioni estreme settentrionali, gli strati sedimentari sono abbondanti e di vasta estensione; mentre la costituzione degli strati antartici sembra, al contrario, per quanto finora esaminato, del tutto ignea".¹

Il tutto termina nella nebbia e nell'oscurità, dove neve e grandine battente, nevischio penetrante e venti impetuosi, tempeste ululanti, onde che montano all'impazzata e iceberg che si scontrano, sono quasi costanti.

"Le onde si innalzano come montagne in altezza; le navi vengono sollevate fino alle nuvole e apparentemente precipitate da vortici circolari nel letto dell'oceano. I venti sono freddi e penetranti, e così violenti che la voce del pilota può raramente essere udita, mentre un'oscurità cupa e quasi continua aumenta notevolmente il pericolo."²

"Il mare si solleva rapidamente fino a un'altezza spaventosa, infrangendosi sugli berg più alti.
[. . .] Le nostre navi erano coinvolte in un oceano di frammenti rotolanti di ghiaccio, duro

¹"Esplorazione polare"; P. 2. Di W. Locke, della Royal Dublin Society.

²"Viaggio al Sud". Di Vasco de Gama.

come rocce galleggianti di granito, che le onde si scagliavano contro di loro con tanta violenza, che i loro alberi tremavano come se dovessero cadere ad ogni colpo successivo. I timoni furono distrutti e quasi strappati dai montanti di poppa. [. . .] Le ore trascorsero dopo ore, senza la minima attenuazione delle terribili circostanze in cui ci trovavamo. [. . .] Il forte rumore dello sforzo e del lavoro delle travi e dei ponti, mentre veniva spinta contro alcuni dei pezzi più pesanti, era sufficiente a riempire di sgomento anche il cuore più forte. [. . .] Le nostre navi ancora rollavano e gemevano tra i pesanti frammenti degli iceberg schiacciati, sui quali l'oceano rotolava con le sue onde montuose, gettando enormi masse l'una sull'altra, e poi di nuovo seppellendole profondamente sotto le sue acque spumeggianti, sbattendole e stritolandole insieme con spaventosa violenza. La tremenda grandezza di una scena del genere non può essere né immaginata né descritta, tanto meno si possono comprendere i sentimenti di coloro che ne furono testimoni. [. . .] Le navi erano così vicine tra loro che quando la "Terror" raggiunse la sommità di un'onda, la "Erebus" si trovava sulla sommità di quella accanto a lei sottovento; il profondo abisso tra loro si riempì di pesanti masse rotolanti; e mentre le navi scendevano nell'incavo tra le onde, la vela maestra di ciascuna poteva essere vista proprio al livello della cresta dell'onda intermedia dal ponte dell'altra. La notte ha gettato il suo cupo manto sulla scena, rendendo la nostra condizione, se possibile, più disperata e indifesa di prima".³

"Il freddo era intenso e ogni spruzzo che toccava la nave si trasformava immediatamente in ghiaccio. [. . .] La tempesta era terribile. [. . .] Un marinaio, nel tentativo di eseguire l'ordine di avvolgere, si mise sul pennone sottovento, vi rimase per qualche tempo, e quasi morì congelato. Molti dei migliori marinai erano completamente esausti per il freddo, la stanchezza e l'eccitazione e furono mandati di sotto. [. . .] Tutto adesso era silenzio, tranne il ruggito lontano della tempesta selvaggia che infuriava dietro, davanti e sopra di noi; il mare era in grande agitazione, e sia gli ufficiali che gli uomini erano estremamente eccitati."⁴

Le sofferenze dell'equipaggio erano state così grandi che gli ufficiali di sala si unirono agli ufficiali medici nel chiedere al comandante della spedizione di non continuare il viaggio a causa delle "estrema difficoltà e fatica che avevano subito durante le ultime tempeste di vento". "

"La salute generale dell'equipaggio è decisamente compromessa. [. . .] Ci sentiamo in dovere di segnalare che, a nostro avviso, ancora qualche giorno di questo tipo

³"Viaggi in Antartide". Di Sir James Clarke Ross.

⁴"Spedizione esplorativa". Del comandante Wilkes, USN

l'esposizione a cui sono già stati sottoposti ridurrebbe il numero dei membri dell'equipaggio per malattia a tal punto da mettere a repentaglio la sicurezza della nave e la vita di tutti a bordo".⁵

Fino a che punto si estenda questa zona selvaggia di tempeste e di elementi combattivi nell'oscurità e nell'oscurità del sud, non c'è attualmente alcuna prova. Tutto quello che possiamo dire è che l'uomo, con tutta la sua audacia e forza di resistenza, è riuscito solo a raggiungere la soglia di questa regione inquieta, oscura e ostile del mondo materiale.

La terra poggia sopra e dentro le acque del "grande abisso". È una vasta "isola galleggiante", sostenuta dalle acque e tenuta al suo posto da lunghi "speroni" di terra che si infrangono nelle barriere ghiacciate della circonferenza meridionale. Le ricerche geologiche dimostrano che in origine era una struttura stratificata, definita e regolare nella forma e nell'estensione, e che tutte le formazioni confuse ed irregolari osservabili in quasi ogni parte sono il risultato di convulsioni interne.

L'analisi chimica ci dimostra il fatto importante che la maggior parte del significato terrestre in tal modo *terra*, distinto dalle acque – è composto da ossidi metallici, o metalli in combinazione con ossigeno, e anche con zolfo, cloro, carbonio e altri elementi. Quando si adottano mezzi per rimuovere l'ossigeno, si scopre che molte di queste basi metalliche sono altamente combustibili. Gli esperimenti con i poteri elettrici e altri poteri sottili della Natura rendono ovvio che tutti gli elementi della terra erano originariamente in uno stato di soluzione gassosa, o dissolti nel grande mestruo del mondo materiale: l'elettricità. Che per un'improvvisa astrazione di questo grande e universale solvente, gli elementi furono liberati; e a causa delle diverse affinità e densità relative che erano state loro attribuite, si verificarono successivamente combinazione, precipitazione, stratificazione, cristallizzazione e concrezione, dando origine a tutte le rocce, minerali, minerali, depositi e strati, che ora costituiscono il mondo materiale abitabile. Che per l'azione di elementi inconcreti o gassosi non precipitati e di libere forze elettriche ed attiniche su germi preesistenti, tutte le numerose forme di vita animale e vegetale furono portate all'esistenza e ora si mantengono.

Per quanto grandi tali operazioni possano sembrare alla mente dell'uomo attuale, tutta la vasta struttura del mondo fisico e le sue innumerevoli miriadi di esseri organizzati, furono il lavoro di solo poche ore. È facilmente dimostrabile che i processi e i cambiamenti chimici furono così rapidi e intensi, che pochi giorni – come oggi intendiamo con questo termine – furono un tempo sufficiente per far emergere dal caos invisibile e imponderabile tutti gli elementi tangibili e vari che ora esistono, e sviluppare ogni possibile forma di bellezza ed eleganza, e ogni condizione di felicità e saggezza. Tutte le opinioni contrarie sostenute dai filosofi odierni sono il risultato di

sIbid, P. 142.

percezione insufficiente dell'intero argomento, percezione insufficiente che è ancora una volta il risultato di ipotesi autoimposte, che falsano il giudizio e confondono la comprensione. Nessun uomo, per quanto colto e compiuto possa essere, è in grado di comprendere i semplici processi dello sforzo creativo a meno che non sia lui stesso un semplice e umile osservatore dei fenomeni, libero dai pregiudizi dell'educazione e ansioso solo di conoscere la verità come esiste nella realtà e non nel desiderio e nell'immaginazione.

Non solo è facilmente dimostrabile che il mondo materiale fu creato rapidamente, perfetto nella struttura e pienamente sufficiente in tutte le sue condizioni, ma che sono trascorse solo poche migliaia di anni da quando cominciò a cambiare forma e carattere. Confusione mentale e morale, seguita da decomposizione e da azione chimica ed elettrica, sufficienti ad incendiare gran parte della terra e a ridurla allo stato fuso, incandescente. Quindi, per secoli la terra è stata in fiamme. I prodotti volatili di questo fuoco interno, eliminati con la forza, e occasionalmente accumulandosi ed esplodendo, hanno disgregato le formazioni stratificate e prodotto la condizione irregolare e confusa che ora osserviamo. Da qui sono nati terremoti, vulcani e altre convulsioni della Natura. I prodotti dell'azione vulcanica permettono di accertare il carattere del fuoco interno e quali sono gli elementi coinvolti nella combustione. Alcuni di questi prodotti sono di carattere velenoso, ed essendo espulsi in immensi volumi dai crateri in varie parti della terra, vengono dispersi dai venti e diffusi nell'atmosfera, spesso in proporzioni tali da agire come veleno mortale su entrambi. vita animale e vegetale. Quindi, degrado e pestilenza in varie forme, che distruggono raccolti e animali inferiori e colpiscono un gran numero di esseri umani portandoli alla sofferenza e alla morte.

Che le parti interne della terra siano ancora in fiamme risulta evidente dai seguenti fatti:

“Alla profondità di 50 piedi dal livello del mare, la temperatura della terra è la stessa in inverno e in estate. [. . .] Nella miniera di carbone di Killingworth, la temperatura media annuale a 400 iarde sotto la superficie è di 77 gradi Fahrenheit, e a 300 iarde, 70 gradi; mentre in superficie la temperatura è di soli 48 gradi, ossia circa un grado di aumento ogni 15 iarde. Quindi, a 3.300 iarde, il calore sarebbe pari a quello dell'acqua bollente, ovvero 20 iarde per un grado. Questo spiega l'origine delle sorgenti termali. Il calore delle acque del Bagno è di 116 gradi; quindi sembrerebbero sollevarsi da una profondità di 1320 iarde. Secondo gli esperimenti effettuati all'Osservatorio di Parigi, per accertare l'aumento della temperatura dalla superficie della terra verso l'interno, 51 piedi, o 17 iarde, corrispondono all'aumento di un grado Fahrenheit del termometro. Quindi la temperatura dell'acqua bollente sarebbe

essere a 8212 piedi, o circa una miglia inglese e mezza, sotto Parigi.⁶

“La maggiore profondità sotto la superficie del mare finora ottenuta è probabilmente quella delle saline di New Salzwerk, vicino a Minden, in Prussia. Erano 1993 piedi. [. . .] La temperatura dell’acqua sul fondo era di 90,8 Fahrenheit, con un aumento medio di un grado Fahrenheit ogni 53,8 piedi”.⁷

La miniera di carbone di Rosebridge, vicino a Wigan, è oggi la più profonda d’Inghilterra, con una profondità di 808 iarde; e fu dichiarato dal signor Hall, davanti alla Royal Society, nel gennaio 1870, che la temperatura media sul fondo del pozzo era di 93 gradi e mezzo.

Sir Charles Lyell, nel suo discorso alla British Association a Bath, nel settembre 1864, parlando delle sorgenti termali in generale, disse:

“Un aumento di calore si sperimenta sempre mentre scendiamo all’interno della terra. [. . .] La stima dedotta dal signor Hopkins da un’accurata serie di osservazioni fatte nel pozzo di Monkwearmouth, vicino a Durham, e nel pozzo di Dukenfield, vicino a Manchester, ciascuno dei quali profondo 2000 piedi. In questi pozzi si è scoperto che la temperatura aumentava al ritmo di 1 grado Fahrenheit per ogni aumento di profondità da 65 a 70 piedi.

“Le osservazioni fatte da M. Arago, nel 1821, che i pozzi artesiani più profondi sono i più caldi, gettarono grande luce sull’origine delle sorgenti termali, e sull’istituzione della legge secondo cui il calore terrestre aumenta con l’aumentare della profondità. È un fatto notevole, che è stato notato solo di recente, che alla fine del terzo secolo, San Patrizio, probabilmente vescovo di Partusa, fu indotto ad adottare opinioni molto corrette riguardo al fenomeno delle sorgenti termali di Cartagine. Interrogato su quale fosse la causa della fuoriuscita di acqua bollente dalla terra, rispose: "Il fuoco si nutre nelle nuvole e nell’interno della terra, come ti insegnano l’Etna e altri monti vicini a Napoli". Le acque sotterranee salgono come attraverso sifoni. La causa delle sorgenti termali è questa: le acque più lontane dal fuoco sotterraneo sono più fredde, mentre quelle che salgono più vicine al fuoco ne vengono riscaldate, e portano con sé alla superficie dove abitiamo un grado di calore insopportabile.”⁸

Il professor Silliman, nel “Journal of Science” americano, afferma:

⁶“Milioni di fatti”. Di Sir Richard Phillips.

⁷“Analisi dei Principia di Newton”, p. 175. Di Henry Lord Brougham, FRS

⁸Il “Cosmo” di Humboldt, p. 220.

“Durante lo scavo dei pozzi artesiani a Parigi, la temperatura aumentava al ritmo di un grado ogni 50 piedi verso il basso; e, ragionando per cause note, tutta la parte interna della terra, o almeno gran parte di essa, è un oceano di roccia fusa, agitato da venti violenti”.

“Gli strati più superficiali del suolo partecipano a tutte le variazioni di temperatura che dipendono dalle stagioni, e questa influenza si esercita fino ad una profondità che, sebbene vari con la latitudine, non è mai molto grande. Oltre questo punto la temperatura aumenta proporzionalmente man mano che si scende a profondità maggiori; ed è stato dimostrato da numerosi e spesso ripetuti esperimenti che l'aumento della temperatura è in media di un grado (Fahrenheit) ogni circa 54,5 piedi. Ne risulta quindi che, a una profondità di circa 12 miglia dalla superficie, saremo sull'orlo di una massa incandescente”.⁹

“Tanto è il calore dentro la terra, che in Svizzera e in altri paesi dove le sorgenti delle acque sono molto profonde, portano alla superficie le calde acque minerali tanto usate per i bagni e per le medicine degli infermi; e si dice che se si scavasse molto in profondità nella terra, la temperatura aumenterebbe al ritmo di un grado del termometro ogni 100 piedi; così che alla profondità di 7000 piedi, o un miglio e mezzo, tutta l'acqua che troverai sarà bollente; e alla profondità di circa 10 miglia, tutte le rocce si sarebbero sciolte. [. . .]

“Verrà ancora il giorno in cui questa terra sarà bruciata dal fuoco. C'è del fuoco, come hai sentito, al suo interno, pronto a esplodere in qualsiasi momento. [. . .] Questa terra, benché ricoperta tutt'intorno da una solida crosta, dentro è tutta infuocata. Il suo interno dovrebbe essere una massa ardente di metalli fusi e luminosi, gas infuocato e lava bollente. [. . .] Si suppone che la crosta solida che ricopre questo fuoco interiore non abbia uno spessore molto superiore a quello compreso tra 9 e 12 miglia. Ogni volta che questa crosta si apre o si spacca in qualche punto, ne escono lava, fuoco, rocce fuse, gas infuocati e ceneri, a volte con inondazioni tali da seppellire intere città. Di tanto in tanto leggiamo di terra che trema, trema e talvolta si apre, e di montagne e piccole isole (che sono montagne nel mare) che vengono sollevate in un giorno”.¹⁰

“La conclusione è inevitabile che la distribuzione generale su tutta la terra delle bocche vulcaniche, la loro somiglianza di azione e di prodotti, il loro enorme potere e l'apparente inesauribilità, la loro ampiezza di azione nei rispettivi siti, la continuazione delle loro energie durante innumerevoli anni, e l'incendio incessante giorno e notte, di anno in anno, di tali

⁹“Le passeggiate di un naturalista”. Di M. de Quatrefages.

¹⁰“Il compleanno del mondo”, p. 42. Del professor Gaussen. Ginevra.

crateri come Stromboli; e infine l'apparente inefficienza delle circostanze esterne nel controllare le loro operazioni, eruzioni che avvengono sotto il mare come sotto terra, nella zona gelida come in quella torrida: per questi e molti fenomeni meno sorprendenti dobbiamo cercare qualche causa grande e generale, tale solo come ci permette il calore centrale della terra".¹¹

"È un fatto ben accertato dalle ricerche scientifiche, che tutto l'interno della terra è un'unica massa di fuoco, e ciò che chiamiamo *terra ferma* niente più che una crosta o scorza da cui è racchiusa quella massa di fuoco. È certo che per l'azione di questo fuoco centrale la crosta terrestre è forata in molti punti con grossi condotti, che fanno da camini alla fornace interna. Di questi camini ne sono stati effettivamente censiti ben settecento; e di questi trecento sono in questo momento in attività attiva, emettendo non solo fumo e vapori, ma a intervalli masse di materia liquefatta che brucia. Quanti altri ce ne possano essere nelle regioni inesplorate della terraferma, e quanti altri sotto i centoundici milioni di miglia quadrate d'acqua che formano l'oceano, è impossibile dirlo.

"Oltre a questi sbocchi regolari, il cui numero e condizione è soggetto a continui cambiamenti – alcuni rientrano e cessano di agire, mentre nuovi se ne formano altrove – l'azione del fuoco centrale si manifesta nel movimento oscillatorio impartito di volta in volta a grandi porzioni della crosta, che vengono sbalotate su e giù, per così dire, dalle ondate rabbiose del mare fuso sottostante. In numerosi casi la crosta è completamente rotta, e sulla sua superficie si formano vaste fessure; mentre altre volte grandi tratti vengono letteralmente inghiottiti dall'abisso del baratro, la cui superficie si chiude su di essi dopo la loro scomparsa, oppure vengono sommersi dal mare che irrompe a coprire il vuoto che si è creato".¹²

"La terra contiene al suo interno una massa di materiale riscaldato; anzi, è un corpo riscaldato e incandescente, abitabile solo perché circondato da una crosta fresca, la crosta essendo per esso un semplice guscio, entro il quale i vasti fuochi interni sono saldamente racchiusi – e tuttavia forse non saldamente, a meno che non esistessero aperture come quelle a cui applichiamo il termine vulcani. Ogni vulcano è una valvola di sicurezza, pronta a scaricare la pressione dall'interno quando questa raggiunge un certo grado di intensità; o servire permanentemente per la fuga di incendi che, se non provvisti di fuga, potrebbero fare a pezzi la crosta abitabile".¹³

¹¹"Scienze ricreative", articolo "Vulcani".

¹²"The Quiver", del 5 ottobre 1861.

¹³"Scienze ricreative", articolo "Vulcani".

Le indagini condotte e le prove raccolte rendono innegabile che le parti inferiori e interne della terra sono in fiamme. Dell'intensità della combustione non si può formare alcuna idea pratica; è spaventoso senza paragoni. La lava espulsa da un vulcano in Messico "era così calda che continuò a fumare per vent'anni, e dopo tre anni e mezzo prese fuoco in essa un pezzo di legno, a una distanza di cinque miglia dal cratere". In diverse parti del mondo isole di varia grandezza sono emerse dalle profondità del mare, in una condizione di ardore rovente, e così intensamente riscaldate, che dopo essere state costrette attraverso molte braccia di acqua salata, e stando in mezzo di esso, esposto al vento e alla pioggia per diversi mesi, non è stato sufficientemente raffreddato perché le persone possano avvicinarsi e rimanervi sopra. Cotopaxi lanciò i suoi razzi infuocati a 3000 piedi sopra il suo cratere; la massa ardente ruggì come una fornace, tanto che la sua voce terribile fu udita a una distanza di 600 miglia. Tanguragun scagliò torrenti di fango che sbarrarono i fiumi, aprirono nuovi laghi e in valli larghe 1000 piedi formarono depositi profondi 600 piedi. Il Vesuvio ha espulso più di quaranta milioni, e l'Etna quasi cento milioni di piedi cubi di materia solida; alcuni di essi non furono completamente raffreddati e consolidati dieci anni dopo l'evento. Un blocco di 100 metri cubi di volume è stato progettato per una distanza di 9 miglia, e Sumbawa, nel 1815, inviò le sue ceneri fino a Giava, a una distanza di 300 miglia.¹⁴

"Durante l'eruzione del monte Timboro, nel 1814, il signor Crawford fu testimone di alcuni degli effetti. A una distanza di 300 miglia fu buio pesto per tre giorni. Le ceneri furono trasportate dal monzone fino a una distanza di 1200 miglia dalla montagna, e per dieci giorni fu obbligato a scrivere al lume di candela.¹⁵

Così è certo dai fenomeni legati ai terremoti, ai vulcani sottomarini ed interni, che esistono in ogni parte della terra, dalle regioni ghiacciate a quelle tropicali, sorgenti calde e bollenti, fontane di fango e di vapore, laghi di zolfo ardente ed altre sostanze, getti ed esplosioni di gas combustibili distruttivi, i soffocamenti e gli smorzatori delle nostre miniere di carbone - che solo a poche miglia sotto la superficie della terra esiste un'ampia regione di combustione; un vasto abisso di fuoco che si estende in tutte le direzioni per migliaia di miglia: e l'intensità e la potenza dell'azione chimica ed elettrica che avviene in questa fornace sotterranea quasi sconfinata sono assolutamente indescrivibili e non possono essere paragonate a nulla nell'ambito dell'esperienza umana.

¹⁴"Scienze ricreative", articolo "Vulcani".

¹⁵Quotidiano "Times", 10 giugno 1863.

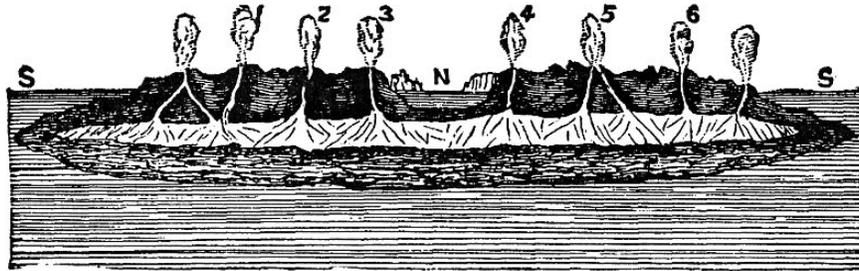


Figura 69

Questa condizione della terra è rappresentata nel diagramma 69, che può essere chiamato una vista in sezione, supponendo che sia tagliato per il centro di tutta la sua lunghezza e che l'acqua nella parte anteriore sia rimossa. N, il centro settentrionale, SS, il normale livello del mare, e le figure 1, 2, 3, 4, 5, 6, che rappresentano crateri vulcanici, o sbocchi del grande golfo infuocato sottostante.

Avendo dimostrato che la Terra è una massa fluttuante grande e irregolare, che ha al suo interno una vasta regione di fuoco che arde con una ferocia e un'intensità del tutto incommensurabili, dobbiamo ora indagare sulla sua posizione rispetto al resto dell'Universo.

FIRST. La terra galleggia sulle acque del "grande abisso".

Che galleggi così si deduce dal fatto che è circondato dall'acqua, nella quale fluttua; e che se limitata in estensione, l'acqua non potrebbe circondarla senza raccogliersi anche sotto di essa. Se non è limitato in estensione, si estende verso il basso per sempre. Se così fosse, non potrebbe fluttuare in una massa d'acqua limitata. Fluttua, quindi galleggia, e quindi devono esserci "acque sotto la terra".

SECONDAMENTE. Cosa sostiene le acque?

Se le acque sono limitate in estensione, ci deve essere qualcosa sotto di esse; se non sono limitati in estensione, si estendono per sempre verso il basso. Allora davvero il "grande abisso" sarebbe il "potente abisso", l'"abisso insondabile", il "grande abisso delle acque", le "abitudini illimitate"; e ulteriori indagini sarebbero inutili, perché la terra galleggia semplicemente sulla superficie dell'abisso sconfinato e insondabile. Lo è di fatto e letteralmente

*"Fondato sui mari e
fondato sui flutti".*

Così come attualmente non sappiamo nulla riguardo all'estensione laterale del sud; sappiamo solo che il gelo, la tempesta distruttiva e l'oscurità ostacolano il progresso dei navigatori più audaci, così non siamo in grado, mediante un'indagine diretta, di sapere nulla riguardo all'estensione verso il basso del "grande abisso". Si estende verso sud e verso il basso *verso l'infinito*? Si tratta, infatti, di un possente, infinito mondo di acque, un "mondo senza fine" acquoso? Oppure "la nube ne è la veste; e la fitta oscurità è la sua fascia?"

Poiché "con tutta la nostra capacità di acquisire intendimento" è uno dei nostri più grandi privilegi, possiamo, con vantaggio e soddisfazione, cercare di conoscere ciò che a prima vista può sembrare impossibile. Il processo Zetetico non ci deluderà mai se riusciremo a raccogliere fatti sufficienti a formare, per così dire, un fulcro, o un luogo di riposo per la leva dell'indagine e dell'induzione logica. I seguenti fatti ci aiuteranno a rispondere:

1st. L'acqua di mare è costituita da cloruri di sodio, potassio e magnesio; carbonati di calce e magnesia; solfati di calce, magnesia e potassa; bromuri e ioduri di sodio, ecc., ecc.

2nd. Immensi volumi di gas idrogeno solforato abbondano in molte parti del pianeta oceano, che si estende per centinaia di miglia, che non può essere ricondotto a cause locali.

3rd. L'acqua più vicina ai fondali dei diversi mari contiene più materia salina della superficie.

4th. L'acqua del mare aperto lo è *non saturo* con ingredienti salini.

5th. Il cloro, lo zolfo, lo iodio e il bromo, presenti in combinazione con la magnesia, la potassa, la soda, la calce, ecc., non si trovano, se non in tracce, nella nostra atmosfera, né allo stato libero nei composti di cui è formata la terra, né in alcuna misura nei numerosi elementi rilevati nell'atmosfera. Sole e stelle attraverso il bellissimo e delicato processo di analisi dello spettro; quindi siamo spinti a cercare la loro fonte, non negli astri del nostro firmamento, né nelle regioni superiori, medie o inferiori dell'aria, né nel mare stesso: *il solo composti* questi elementi entrano nella composizione dell'acqua di mare.

6th. L'unione di cloro, zolfo, iodio e bromo con ossigeno, idrogeno, sodio, potassio, magnesio e calcio costituirebbero necessariamente un'intensa azione pirogena o ignea.

7th. Tale azione non si trova nell'atmosfera, né nella terra, nemmeno nella combustione vulcanica che esiste in quasi ogni sua parte, nemmeno nel mare. Non è sopra, né sopra, né dentro, ma esiste comunque.

Dove? Sopra, sopra, dentro e sotto c'è tutto ciò che può esistere; ma poiché non è né sopra, né sopra, né dentro, *solo sottoresti*. Quindi esiste *sotto* le profondità più basse del grande strato di acque che costituiscono le "fondamenta della terra". Questo terribile mondo subacqueo di fuoco, agendo sulla superficie inferiore dell'acqua, decompone o separa i suoi elementi, fissandone l'ossigeno e liberando l'idrogeno, che tenendo in soluzione lo zolfo e altri elementi, formando idrogeno solforato, permea le acque, e in molte parti del mondo sfuggono nell'atmosfera, rendendo così vaste regioni, altrimenti fertili e gradevoli, inadatte all'abitazione dell'uomo.

8th. Quando l'azione chimica è così intensa da costituire una combustione, è ripugnante ai composti acquosi, l'acqua sfusa non può entrare in contatto diretto con essa: si verificheranno una decomposizione parziale e una volatilizzazione. E così sotto l'oceano deve esserci uno strato di vapore acqueo, e gas di ossigeno e idrogeno, che tengono in soluzione e combinazione gli elementi che cercano di unirsi, e che poi si trovano in combinazione e disciolti come costituenti della normale acqua di mare. .

Un semplice esperimento darà un'idea del modo in cui il mare è sospeso su una regione di fuoco elementale. Riempi parzialmente un lungo tubo di vetro con acqua e capovolgi l'estremità aperta su un fuoco intenso; l'acqua colerà lungo il tubo, ma man mano che si avvicina al fuoco verrà convertita in vapore e lanciata verso l'alto, dove si condenserà di nuovo, discenderà di nuovo e di nuovo volatilizzerà, finché l'esperimento sarà continuato. Ci sarà sempre un dato spazio, tra lo strato superiore dell'acqua e il fuoco, riempito di vapore acqueo.

Un altro esempio è fornito dai grandi forni fusori in funzione durante la pioggia. Le gocce di pioggia, neve o grandine, quando si avvicinano al fuoco improvvisamente ribollono, con forti suoni esplosivi, e vengono respinte sotto forma di vapore; oppure se, a causa della pioggia insolitamente abbondante, una qualsiasi parte di esso raggiunge le fiamme, si decompone rapidamente, e i suoi elementi, l'ossigeno e l'idrogeno, invece di diminuire aumentano notevolmente l'intensità della combustione.

Anche durante un grande incendio si osserva spesso che una piccola quantità d'acqua invece di estinguere il fuoco viene in parte espulsa sotto forma di vapore, in parte decomposta e, come ben noto ai vigili del fuoco, l'ossigeno e l'idrogeno contenuti in essa aumentano la combustione.

Se siamo ansiosi di indagare sulla natura della regione sopra la terra, troviamo prove sufficienti per costringerci a conclusioni definitive. Man mano che saliamo, troviamo che l'atmosfera diventa sempre più attenuata, il calorico diminuisce e il freddo aumenta rapidamente; l'umidità diminuisce gradualmente e prevale la secchezza assoluta; il suono diventa più intenso e man mano che saliamo sempre più in alto, l'elettricità positiva è sempre più abbondante.

Non essendoci né calore né umidità, tutto rimane in uno stato di conservazione, non può avvenire decomposizione e decomposizione. L'elettricità sempre più dominante, tutti i corpi a grande altitudine sono imponderabili; e poiché il sole e gli altri luminari eliminano costantemente gli elementi metallici e gli altri elementi in uno stato di soluzione elettrica, è evidente che ogni oggetto nelle regioni superiori, eccettuate condizioni particolari, deve risplendere di luce elettrica multicolore, come mostrato dagli spettri metallici, e dalle stelle variabili e brillantemente colorate che così splendidamente brillano in ogni parte del firmamento.

“Con l'aiuto del telescopio, sono state scoperte nella volta stellata, nei campi celesti che la luce attraversa, come nelle corolle delle nostre piante da fiore, e negli ossidi metallici, quasi ogni gradazione di colore prismatico, tra i due estremi di rifrangibilità. [. . .] In un ammasso vicino alla Croce del Sud, più di un centinaio di piccole stelle di diversi colori – rosso, verde, blu e verde bluastrò – appaiono in grandi telescopi come gemme di molti colori, come un superbo pezzo di gioielleria.”¹⁶

Poiché si può dimostrare mediante processi trigonometrici diretti che il sole e la luna, così come le comete e le stelle di ogni tipo, si trovano entro poche centinaia di miglia dalla superficie terrestre, e, come abbiamo visto, in una tale regione i corpi devono essere senza gravità, auto-luminoso e auto-sostenente; non possiamo trattenerci dal chiederci: “Quanto lontano sopra la terra, e lateralmente, si estende tale regione?” Quindi anche in riferimento alla regione del fuoco sotto la terra e l'oceano, la stessa domanda deve porsi. Ma l'unica risposta che si può dare qui è che mentre la regione superiore può e deve, per quanto l'uomo può attualmente dimostrare il contrario, estendersi verso l'alto e lateralmente senza fine; così la regione sottostante deve estendersi verso il basso e lateralmente *verso l'infinito*. Può la terra e l'esterno meridionale o il freddo e l'oscurità esterni estendersi per sempre come un diaframma infinito tra i mondi che si estendono infinitamente sopra e sotto?

La posizione effettiva della terra nell'universo, come evoluta dal processo di indagine zetetica, è rappresentata nel diagramma seguente, fig. 70.

¹⁶Humboldt.

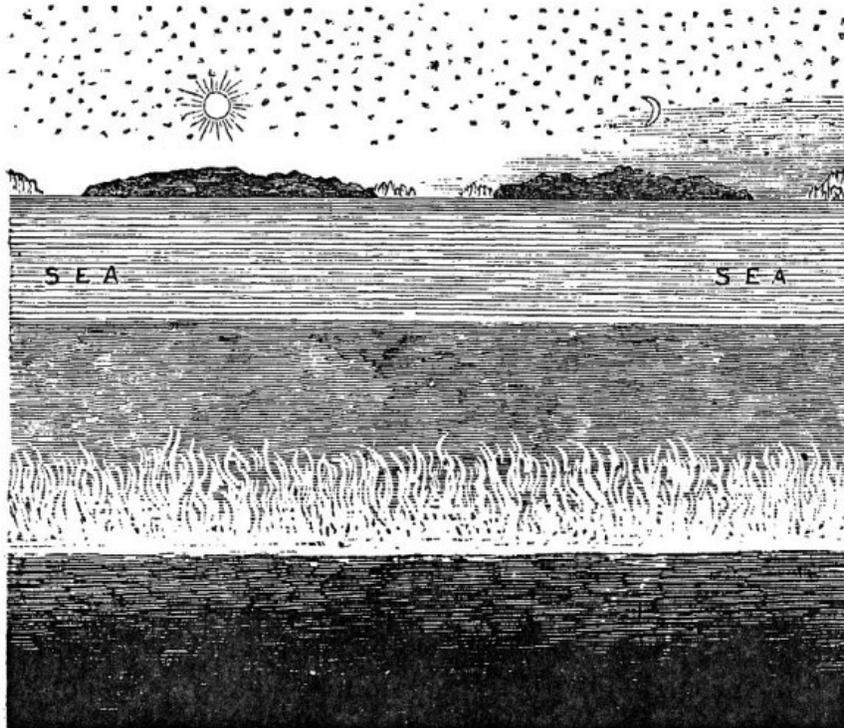


Figura 70

Se quest'opera non fosse dichiaratamente astronomica e filosofica, si potrebbe facilmente dimostrare che molto al di sopra del sole, della luna e delle stelle, e oltre la regione delle sottigliezze elettriche, magnetiche e di altre sottigliezze attive, c'è una fontana, un infinito conservatore delle realtà, tanto più sottili delle entità elettriche e magnetiche, come queste lo sono degli elementi solidi della terra; e da cui l'uomo riceve tutto ciò che lo rende migliore di un demone, e lo rende capace e lo aiuta a un'esistenza divina, mentre al di sotto del mondo concreto della terra e dell'acqua esiste una regione di decomposizione e distruzione ardente, da cui hanno origine le realtà - sottigliezze più sottili degli elementi gassosi ed elettrici, e che inquinano e rovinano la maggior parte dell'umanità. L'autore è indicibilmente dispiaciuto di lasciare questo potente argomento non sviluppato nelle pagine di questo lavoro.¹⁷ Egli è entrato in una disquisizione scientifica, e come gli uomini di scienza in generale si sono lasciati sprofondare nell'idea che la scienza e la filosofia hanno a che fare solo con gli elementi morti e mendicanti del mondo, e che tutte le indagini sulla natura e sull'origine delle sottigliezze che accelerano, nobilitano e perfezionano, la cui esistenza può essere dimostrata, non sono altro che dettami della superstizione, non approfondirà ulteriormente l'argomento - almeno in queste pagine - per timore che i critici scientifici che temono

¹⁷Vedi il suo lavoro sulla "Vita di Cristo Zeteticamente considerata", che è in preparazione per la pubblicazione.

l'avvento della filosofia vera e vivificante dovrebbe accusarlo di incoerenza o di digressione ingiustificata.

Dopo aver dimostrato che questa terra non è altro che un palcoscenico, una piattaforma di elementi concreti, precipitati, ponderabili tra l'infinito in alto e l'infinito in basso, il soggetto esige, ed è incompleto, senza un'indagine sulla sua possibile e probabile durata. Che la sua origine sia relativamente recente si può dedurre dal fatto che tutti i suoi elementi costitutivi si trovano in uno stato secondario, cioè gettati fuori soluzione in quella sottigliezza onnipervadente che abbiamo convenuto di chiamare elettricità; e che i processi di precipitazione, concrezione e stratificazione dovessero necessariamente essere stati rapidi e simmetrici, e che tutte le confuse condizioni ora visibili a noi rapidamente successive e conseguenti a cambiamenti anormali, è evidente dal modo in cui possiamo imitare sperimentalmente tali cambiamenti sollecitano le forze elettriche e chimiche con cui ogni filosofo ha o dovrebbe avere familiarità. La relativa lentezza della crescita, dello sviluppo e del cambiamento delle condizioni elementari che esiste ora non deve guidarci nei nostri giudizi sull'intensità delle forze e dei processi del passato.

Quando consideriamo la composizione della terra e le sue fondamenta acquose, che è una vasta struttura di ossidi metallici, solfuri e cloruri, mescolati con immensi strati di composti di carbonio e idrogeno; e che, come abbiamo già mostrato, gran parte delle parti inferiori della terra è in uno stato fuso e incandescente, la terra stessa è un piano esteso, poggiante dentro e sopra le acque del "grande abisso", opportunamente paragonabile a un una grande imbarcazione o una nave che galleggia all'ancora, con la stiva o i compartimenti inferiori sotto la linea di galleggiamento pieni di materiali in fiamme, la nostra conoscenza della natura e dell'azione del fuoco non ci consente di comprendere in che modo si possa impedire che la combustione si estenda quando è noto che questi materiali in fiamme sono circondati da sostanze altamente infiammabili. Dovunque un incendio sia circondato da materiali eterogenei, alcuni altamente combustibili ed altri parzialmente o indirettamente tali, non è possibile, nel corso ordinario della natura, che esso rimanga continuamente nelle stesse condizioni, né diminuisca in estensione ed intensità, esso deve necessariamente aumentare ed estendersi. Che sia così è corroborato da molti fenomeni. Il totale dell'azione vulcanica è maggiore di quanto sia mai stato da quando l'uomo ha cominciato ad osservare e registrare le sue osservazioni.

"Nelle grotte sotto l'Osservatorio di Parigi, negli ultimi diciassette anni, il termometro è salito quasi a 0°,4."¹⁸

"Bonssingault scoprì nel 1823 che le sorgenti termali di Las Trincheras (Venezuela) erano aumentate di 12° durante i ventitré anni trascorsi dai miei viaggi nel 1800."¹⁹

¹⁸Il "Cosmo" di Humboldt, p. 166.

¹⁹Ibid., pag. 219.

"Il fuoco perpetuo dentro o vicino a Deliktash, in Licia, è stato recentemente scoperto più brillante che mai, e persino leggermente aumentato."²⁰

"I documenti di Parigi affermano che la temperatura delle acque che escono dai grandi pozzi artesiani di Grenelle e Passy, è aumentata è *aumentatoda* 82° a 85° Fahrenheit."²¹

I milioni di galloni di petrolio "colpiti" e prelevati da numerosi luoghi, indicano un aumento del calore e quindi una crescente distillazione di materia solida carboniosa in oli combustibili, e le spaventose e crescenti esplosioni nelle nostre miniere di carbone indicano anche un aumento e un avanzamento della combustione nella terra, dando luogo a maggiori quantità di "soffocare" e "grisù", e al deplorabile aumento della perdita di vite umane che si è verificato negli ultimi anni.

Che il fuoco nella terra stia aumentando è evidente; e che sia circondato da materiali infiammabili è cosa certa. Le centinaia di milioni di tonnellate di carbone che si sa esistono in Inghilterra, America, India, Cina, Giappone, Australia, Nuova Zelanda e in molte altre parti della terra, le grandi quantità di torba, torba, oli minerali, catrame, pece, asfalto, bitume, petrolio, nafta minerale e numerosi altri idrocarburi che si trovano in tutte le direzioni, e la maggior parte di questi composti combustibili del carbonio esistenti molto al di sotto della superficie terrestre, dimostrano l'esistenza di questa condizione. Gli immensi volumi di carbonio in combinazione con l'idrogeno e con l'ossigeno, formando acido carbonico, ossido di carbonio e gas di idrogeno carburato, che fuoriescono durante l'azione vulcanica, dimostrano anche che questi composti del carbonio sono già in uno stato di intensa combustione.

Poiché il fuoco sta gradualmente aumentando e strisciando verso l'alto verso migliaia di miglia di vene e strati pieni di combustibile carbonioso, non è possibile, a meno che il "corso della natura" non sia *arrestato da qualche interferenza speciale*, affinché la terra rimanga nella sua attuale condizione concreta. Il giorno non è molto lontano, anzi, anche adesso, da un momento all'altro, qualche improvviso e convulso sollevamento del focoso abisso sottostante, finché raggiunge e mette a nudo alcuni dei letti inferiori di idrocarburi, che "si immergono" a vari angoli dal generale strati, potrebbero incendiarli. Le fiamme si estenderebbero quindi rapidamente; e l'azione ignea corre rapida lungo le varie ed innumerevoli vene di materia combustibile che si ramificano in ogni direzione per tutta la terra.

Se una tale azione dovesse iniziare una volta, sapendo come sappiamo che le rocce, i minerali e i costituenti generali della terra non sono altro che ossidi di basi infiammabili, o di sostanze direttamente combustibili, e che le affinità di questi sono molto alterate in presenza di sostanze altamente combustibili carbonio e idrogeno riscaldati, vediamo chiaramente che tale

²⁰Ibid., pag. 220.

²¹"Meccanico inglese", 4 gennaio 1867.

l'azione chimica o il fuoco aumenterebbero rapidamente di intensità e si precipiterebbero ferocemente in tutte le direzioni, finché l'intera terra, con tutto ciò che entra nella sua composizione e dimora su e al suo interno, perirebbe, si decomporrebbe e volatilizzerebbe, ed esploderebbe in una vasta, indescrivibile conflagrazione annientatrice. ; gli elementi "brucianti con calore fervente" si dissolvono nuovamente nel grande mezzo solvente, l'elettricità, per rimanere finché qualche mandato creativo li libererà, e di nuovo li precipiterà e li stratificherà per la formazione di un altro mondo – forse meno discordante e più duraturo di quello presente.

"Se vedessimo un certo numero di persone su un'enorme zattera, lanciata su e giù sulla superficie dell'oceano, dovremmo naturalmente allarmarci per la loro incolumità. E se ci dicessero che lungi dall'essere timorosi del pericolo, immaginano la loro posizione di eminente sicurezza, che sottolineano con orgoglio lo spessore e la solidità del legno sotto i loro piedi, ridendo per disprezzare ogni suggerimento che il loro passo possa essere... e, addio, dimostrandosi meno sani di quanto immaginano, dovremmo concludere che le loro menti devono essere stranamente costituite. Non sembra dunque straordinario che si pensi così poco ad una posizione ben più pericolosa, nella quale si trovano continuamente posti tutti gli abitanti della terra? [. . .] La loro posizione assomiglia, più di quanto la maggior parte di noi pensi, a quella di persone che galleggiano sulla superficie del mare – su una zattera di grande forza e spessore è vero, ma tuttavia non resistente alla furia delle onde, e vulnerabili alla rottura improvvisa delle sue parti. L'unica differenza è che il mare sul quale galleggiamo è un mare di fuoco liquido, gli elementi fusi della sostanza principale della terra".²²



²²"La faretra", 5 ottobre 1861.

14 ESAME DEI Cd

“PROVE” DELLA ROTONDITÀ DELLA TERRA.

PERCHÉ LO SCAFO DI UNA NAVE SCOMPARE PRIMA DELLA TESTA D'ALBERO

È già stato dimostrato che gli astronomi della scuola copernicana assumevano semplicemente la rotondità della terra come una dottrina che permetteva loro di spiegare alcuni fenomeni ben noti. “Quale altra spiegazione si può immaginare oltre alla sfericità della terra?” è il linguaggio del professor de Morgan, ed esprime lo stato d'animo di tutti coloro che ritengono che la terra sia un globo. C'è da parte loro un'innocenza quasi divertente del fatto che, nel cercare di spiegare i fenomeni con l'ipotesi della rotondità, è necessariamente implicato un altro presupposto, vale a dire che nient'altro spiegherà i fenomeni in questione se non la conclusione scontata e gratuita di che si sono impegnati. Sostenere, ad esempio, che poiché la parte inferiore di una nave in partenza scompare davanti alla testa d'albero, l'acqua *doveressere* rotondo, significa supporre che *asolo superficie rotonda* può produrre un tale effetto. Ma se si può dimostrare che una semplice legge prospettica in relazione ad una superficie piana produce necessariamente questa apparenza, il presupposto della rotondità non è richiesto, e tutti gli errori e le confusioni ingannevoli coinvolti o mescolati ad essa possono essere evitati.

Prima di spiegare l'influenza della prospettiva nel far scomparire per primo lo scafo di una nave durante la navigazione, è necessario rimuovere un errore nella sua applicazione, che hanno generalmente commesso artisti e insegnanti, e che, se persistito, non solo impedirà la loro dando, come ha fatto finora, rappresentazioni assolutamente corrette delle cose naturali, ma privandoli anche della capacità di comprendere la causa per cui la parte inferiore di qualsiasi oggetto che si allontana scompare all'occhio davanti a qualsiasi parte superiore - anche se la superficie su cui si allontana i movimenti sono certamente e dimostrabilmente orizzontali.



Figura 71

In primo luogo è facilmente dimostrabile che, come mostrato nei diagrammi sopra riportati, fig. 71, linee equidistanti "L'ampiezza dell'occhio, o diametro del campo visivo, è di 110° ; di conseguenza questo è il *maggiore* angolo sotto il quale è possibile vedere un oggetto. Il campo visivo va da 110° a 1° . [. . .] Il *più piccolo* l'angolo sotto il quale un oggetto può essere visto è in media, per diverse viste, la sessantesima parte di grado, o *un minuto* nello spazio; di modo che quando un oggetto viene allontanato dall'occhio 3000 volte il suo diametro, sarà appena distinguibile; di conseguenza la distanza massima alla quale possiamo vedere un oggetto del diametro di uno scellino di un pollice è di 3000 pollici o 250 piedi".¹

Quanto sopra può essere chiamato *il legge della prospettiva*. Può essere espresso in un linguaggio più formale, come segue: quando un oggetto o una qualsiasi parte di esso è così lontano che il suo diametro massimo sottende all'occhio dell'osservatore un angolo di un minuto o meno di un grado, non è più visibile.

Da quanto sopra segue:

1. Quanto più grande è l'oggetto, tanto più lontano dovrà allontanarsi dall'osservatore prima di diventare invisibile.
2. Quanto più due corpi qualsiasi, o due parti qualsiasi dello stesso corpo, sono separati, tanto più devono allontanarsi prima di sembrare convergere nello stesso punto.
3. Qualsiasi parte distintiva di un corpo che si allontana diventerà invisibile davanti all'intero o a qualsiasi parte più grande dello stesso corpo.

La prima e la seconda delle proposizioni precedenti sono evidenti. Il terzo può essere illustrato dal diagramma seguente, fig. 73.

¹"Meraviglie della scienza", di Mayhew, p. 357.

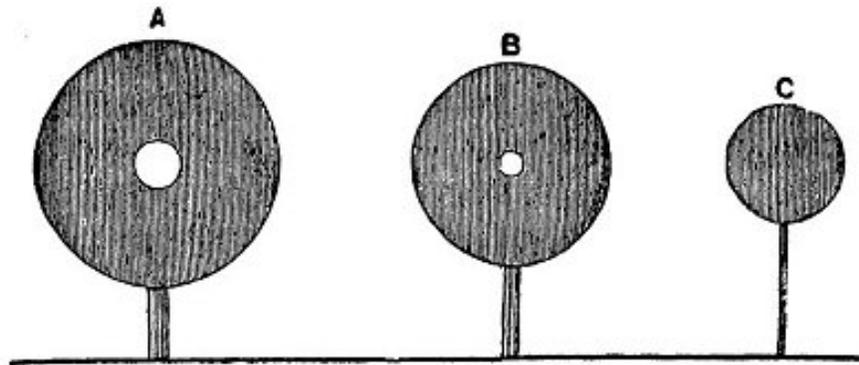


Figura 73

Sia A rappresenti un disco di legno o di cartone, diciamo di un piede di diametro, e dipinto di nero, eccetto un pollice di diametro al centro. Portando questo disco a circa trenta metri di distanza da un osservatore in A, il centro bianco apparirà considerevolmente diminuito – come mostrato in B – e rimuovendolo ancora di più il bianco centrale diventerà invisibile, il disco apparirà come in C, interamente nero. Ancora una volta, se un disco simile è colorato di nero, tranne un segmento di circa un pollice di profondità sul bordo inferiore, spostandolo in avanti il segmento inferiore scomparirà gradualmente, come mostrato in A, B e C, nel diagramma fig. 74.

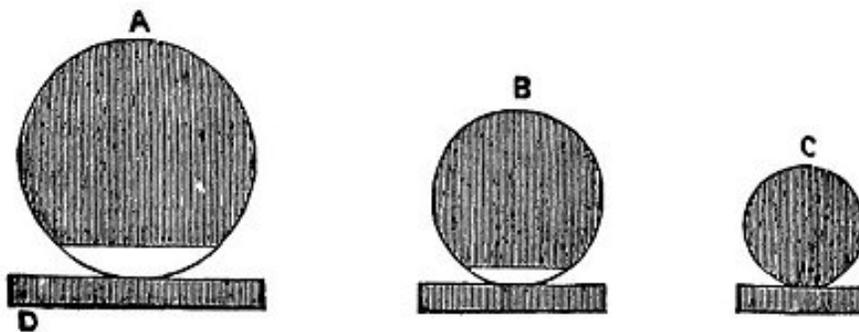


Figura 74

Se si lascia riposare il disco su una tavola D, l'effetto è ancora più sorprendente. Il disco in C apparirà perfettamente rotondo: il segmento bianco sarà scomparso.

L'errata applicazione della prospettiva già menzionata è la seguente: – È noto che guardando lungo una fila di edifici di notevole lunghezza, ogni oggetto *sotto* l'occhio sembra *ascendere* verso la linea degli occhi; e ogni cosa *Sopra* l'occhio

sembrascendere verso la stessa linea degli occhi; e un artista, volendo rappresentare tale visione su carta, generalmente adotta la seguente regola: – tracciare una linea attraverso la carta o la tela nel punto *altezza dell'occhio*. Disegna su questa linea, come punto di fuga *tutte le altre linee* sopra e sotto di esso, indipendentemente dalla loro distanza, come nella figura 75.

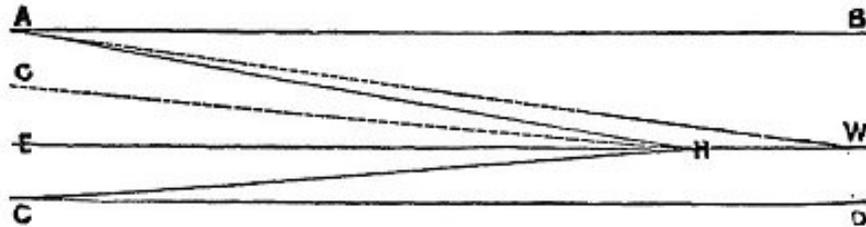


Figura 75

Sia A, B e C, D, rappresentano due linee parallele ma non equidistanti dalla linea dell'occhio E, H. Per un osservatore in E, il punto di fuga di C, D, sarebbe in H, *Perché* le linee C, D, ed E, H, si unirebbero in H, con un angolo di *un minuto* di laura. Ma è evidente da un solo sguardo al diagramma che H non può essere il punto di fuga di A, B, *Perché* essendo la distanza E, A maggiore di E, C, anche l'angolo A, H, E, è maggiore di C, H, E – è infatti considerevolmente *Di più* meno di un minuto di grado. Dunque la linea A, B non può assolutamente avere il suo punto di fuga sulla linea E, H, a meno che non venga portata avanti verso W. Quindi la linea A, W è la vera linea prospettica di A, B, formando un angolo di uno minuto in W, che è il vero punto di fuga di A, B, poiché H è il punto di fuga di C, D e G, H, perché queste due linee sono equidistanti dalla linea degli occhi.

L'errore di prospettiva, commesso quasi universalmente, consiste nel far convergere verso uno stesso punto di fuga linee dissimilmente distanti dalla linea dello sguardo. Mentre è dimostrabile che le linee più lontane dalla linea dell'occhio devono necessariamente convergere meno rapidamente, e devono essere portate oltre la linea dell'occhio prima di incontrarla nell'angolo di un minuto, che costituisce il punto di fuga.

Un ottimo esempio della differenza è dato in fig. 76.

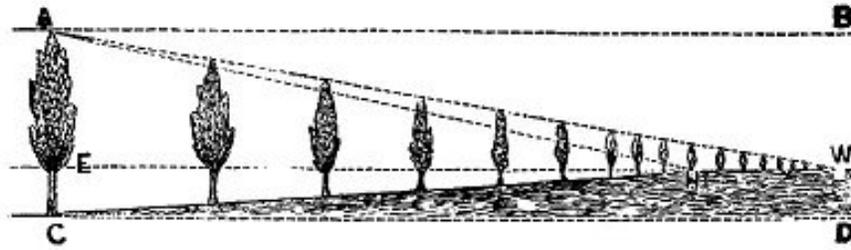


Figura 76

Una prospettiva falsa o prevalente porterebbe le linee A, B, e C, D, allo stesso punto H; ma la prospettiva vera o naturale porta la linea A, B, al punto W, perché *L'è l'isoltanto A, W, E diventano il stesso angolo come C, H, E. It deve essere il stesso angolo oppure non è il punto di fuga.*

La legge rappresentata nel diagramma sopra è la "legge di natura". Può essere visto in ogni strato di un lungo muro; in ogni siepe e sponda del ciglio della strada, e anzi in ogni direzione dove linee e oggetti corrono paralleli tra loro; ma in natura non si vede mai alcuna illustrazione della prospettiva contraria. Nei quadri che abbondano nelle nostre collezioni pubbliche e private, tuttavia, si può osservare troppo spesso che ciò conferisce un certo grado di distorsione ai dipinti e ai disegni – altrimenti splendidamente eseguiti, il che colpisce l'osservatore come molto innaturale, ma, come egli suppone, artisticamente o teoricamente corretto.

La teoria che lo afferma *Tutte le linee parallele convergono verso lo stesso punto della linea degli occhi, è un errore. E' vero solo per le linee equidistanti dalla linea degli occhi;* linee più o meno distanti *incontrare la linea degli occhi a distanze diverse,* e il punto in cui si incontrano è quello solo dove ciascuno forma l'angolo di un minuto di grado, o qualsiasi altra misura angolare che possa essere decisa come punto di fuga. Questa è la vera legge della prospettiva come mostra la natura stessa; ogni idea contraria è fallace e ingannerà chiunque la sostenga e la applichi alla pratica.

In accordo con la suddetta legge della prospettiva naturale, le seguenti illustrazioni sono importanti in quanto rappresentano fenomeni realmente osservati. In una lunga fila di lampioni, posti su un terreno orizzontale, i piedistalli, se corti, diminuiscono gradualmente finché a distanza di poche centinaia di metri sembrano scomparire, e le parti superiori e più sottili dei lampioni sembrano toccare il suolo, come mostrato nello schema seguente, fig. 77.

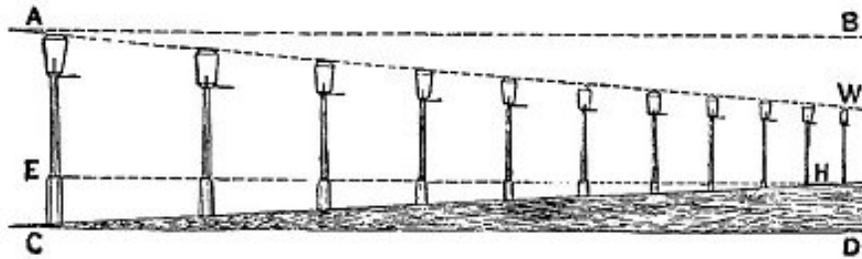


Figura 77

Le linee A, B e C, D rappresentano la profondità effettiva o lunghezza dell'intera serie di lampade, da C ad A. Un osservatore posiziona l'occhio un po' a destra o a sinistra del punto E e guarda lungo la fila vedrà che ciascun piedistallo successivo appare più corto del precedente, e ad una certa distanza la linea C, D sembrerà incontrare la linea degli occhi in H – i piedistalli in quel punto non essendo più visibili, la parte superiore del ogni lampada successiva sembra semplicemente stare in piedi *senza piedistallo*. Nel punto H dove i piedistalli scompaiono, le porzioni superiori delle lampade sembrano essersi accorciate notevolmente, come mostrato dalla linea A, W, ma molto tempo dopo che i piedistalli sono entrati nel punto di fuga, le parti superiori appariranno sopra la linea di vista E, H, o finché la linea A, W, incontra la linea E, H, con un angolo di un minuto di grado. Una fila di lampioni come quella sopra descritta può essere vista in York Road, che per oltre 600 metri attraversa l'estremità sud di Regent's Park, Londra.

Sulla stessa strada si può osservare in ogni momento il seguente caso.

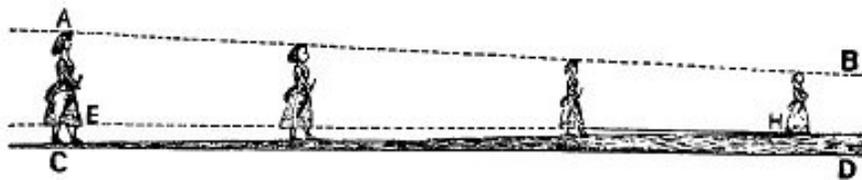


Figura 78

Mandate una giovane, con vesti corte, da C in poi verso D; avanzando di un centinaio di metri o più (a seconda della profondità degli arti esposti) il fondo del vestito o dell'indumento più lungo sembrerà toccare terra; e arrivando a H, punto di fuga delle linee C, D ed E, H, gli arti saranno scomparsi e la parte superiore del corpo continuerebbe a essere visibile, ma accorciandosi gradualmente finché non entrerà la linea A, B, contatto con E, H, all'angolo di un minuto.

Se si osserva un treno che si allontana su un tratto di ferrovia lungo, diritto e orizzontale, il fondo dell'ultimo vagone sembrerà avvicinarsi gradualmente ai binari, finché, a circa due miglia di distanza, la linea del binario e il fondo del treno si allontanano. il carrello sembrerà unirsi, come mostrato in fig. 79.

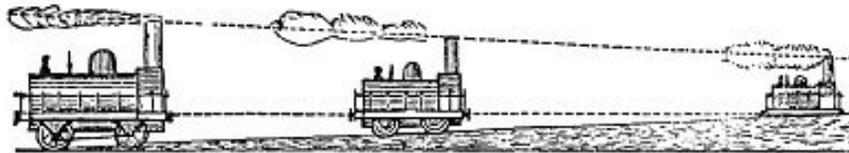


Figura 79

La sponda sud del canale del Duca di Bridgewater (che passa tra Manchester e Runcorn) nei dintorni di Sale e Timperley, nel Cheshire, corre parallela alla superficie dell'acqua, ad un'altezza di circa diciotto pollici, e in questo punto la il canale è una linea retta per più di un miglio terrestre. Su questa sponda furono poste otto bandiere, ciascuna alta 6 piedi, e guardando dal sentiero di rimorchio sul lato opposto, la riva sembrava in lontananza diminuire gradualmente in profondità, finché l'erba e la superficie dell'acqua convergevano in un punto, e l'ultima bandiera sembrava stare non sulla riva ma nell'acqua del canale, come mostrato nel diagramma fig. 80.



Figura 80

Le bandiere e la riva avevano per tutta la lunghezza l'altitudine e la profondità rappresentate rispettivamente dalle linee A, B e C, D.

Un lungo muro che si estende nella baia di Dublino è lungo circa tre miglia e all'estremità, vicino al mare, si trova il faro di Poolbeg. In un'occasione l'autore, seduto su una barca di fronte a "Irish Town", e a tre miglia dall'estremità del muro dal mare, notò che il faro sembrava scaturire dall'acqua, come mostrato nel diagramma fig. 81.



Figura 81

La sommità del muro sembrava discendere gradualmente verso il livello del mare, come da B ad A; ma remando rapidamente verso A si trovò che il faro si trovava all'estremità del muro, che era profondo almeno quattro piedi sopra l'acqua, come si vede nel diagramma seguente, fig. 82.



Figura 82

Tra i vari casi ora presentati, scelti tra un gran numero di casi riguardanti la stessa legge, la terza proposizione (pagina 160) che "qualsiasi parte distintiva di un corpo diventerà invisibile davanti all'intero o a qualsiasi parte più grande dello stesso corpo", è sufficientemente dimostrato. Si vedrà quindi facilmente che lo scafo di una nave che si allontana obbedendo alla stessa legge deve scomparire su una superficie piana, davanti alla testa dell'albero. Se lo si pone sotto forma di sillogismo la conclusione è inevitabile:

- Qualsiasi parte distintiva di un oggetto che si allontana diventa invisibile davanti all'intero o a qualsiasi parte più grande dello stesso oggetto.
- Lo scafo è una parte distintiva di una nave.
- *quindi*, lo scafo di una nave che si allontana o si dirige verso l'esterno deve scomparire davanti a tutto, compresa la testa dell'albero.

Per dare all'argomento un carattere più pratico e nautico si può affermare quanto segue:

- Quella parte di qualsiasi corpo sfuggente che è più vicina alla superficie su cui si muove, si contrae e diventa invisibile davanti alle parti che sono più lontane da tale superficie, come mostrato nelle figg. 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 e 70.
- Lo scafo di una nave è più vicino all'acqua – la superficie su cui si muove – rispetto alla testa dell'albero.
- *quindi*, lo scafo di una nave in partenza deve essere il primo a scomparire.

Ciò sarà visto matematicamente nel diagramma seguente, fig. 83.

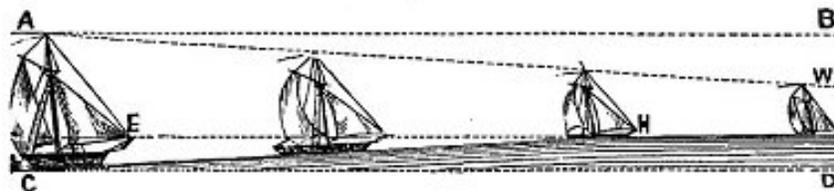


Figura 83

La linea A, B, rappresenta l'altitudine della testa d'albero; E, H, dell'osservatore, e C, D, della superficie orizzontale del mare. Per la legge della prospettiva la superficie dell'acqua sembra ascendere verso la linea degli occhi, incontrandola nel punto H, che è l'orizzonte. La nave sembra risalire il piano inclinato C, H, lo scafo diviene progressivamente sempre più piccolo finché, arrivato all'orizzonte H, appare così piccolo che la sua profondità verticale sottende un angolo, all'occhio dell'osservatore, inferiore ad un minuto di un grado, ed è quindi invisibile; mentre l'angolo sotteso dallo spazio tra la testa d'albero e la superficie dell'acqua è notevolmente superiore al minuto, e quindi sebbene lo scafo sia scomparso all'orizzonte come punto di fuga, la testa d'albero è ancora visibile sopra l'orizzonte. Ma continuando a navigare, la testa dell'albero scende gradualmente nella direzione della linea A, W, finché alla fine forma all'occhio dell'osservatore lo stesso angolo di un minuto, e poi diventa invisibile.

Coloro che credono che la Terra sia un globo hanno spesso cercato di dimostrarlo citando il fatto che quando lo scafo della nave è scomparso, se un osservatore sale ad una posizione più alta lo scafo diventa nuovamente visibile. Ma questo è logicamente prematuro; tale risultato deriva semplicemente dal fatto che alzandosi di posizione la linea dello sguardo si allontana ulteriormente sull'acqua prima di formare l'angolo di un minuto di grado, e questo comprende e riporta lo scafo entro il punto di fuga, come mostrato in Fico. 84.

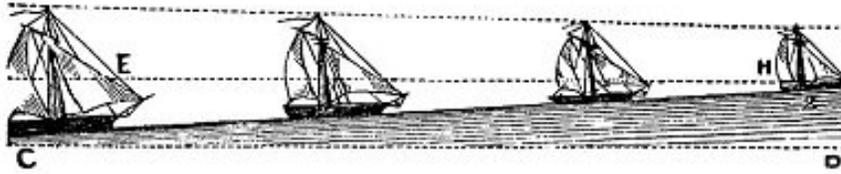


Figura 84

Essendo maggiore l'altezza della linea degli occhi E, H, l'orizzonte o punto di fuga è formato in fig. 2 invece che in fig. 1, come nell'illustrazione precedente.

Quindi il fenomeno dello scafo di una nave in partenza che scompare per primo, che è stato così universalmente citato e invocato come prova della rotondità della terra, è giustamente, sia logicamente che matematicamente, una prova del contrario, che la terra è un piano. È stato frainteso e applicato erroneamente a causa di una visione errata delle leggi della prospettiva e del desiderio indomito di sostenere una teoria. Che non abbia alcun valore per tale scopo è ormai completamente dimostrato.

PROSPETTIVA SUL MARE

Dobbiamo ora considerare una modificazione molto importante di questo fenomeno, vale a dire che, mentre nei diversi casi illustrati dai diagrammi dal n. 71 al n. 84 compresi, quando le parti inferiori degli oggetti sono entrate nel punto di fuga, e quindi sono scomparse alla vista occhio, un telescopio di notevole potenza li restituirà alla vista; ma nel caso dello scafo di una nave, un telescopio non riesce a ripristinarlo, per quanto potente possa essere. Questo fatto è considerato di così grande importanza, e i filosofi newtoniani ne fanno un argomento a favore della rotondità, da richiedere in questa sede una considerazione speciale. Si è già dimostrato che la legge della prospettiva, come comunemente insegnata nelle nostre scuole d'arte, è fallace e contraria ad ogni cosa vista in natura. Se un oggetto viene tenuto in aria e gradualmente allontanato da un osservatore che mantiene la sua posizione, è vero che tutte le sue parti convergeranno verso un solo e medesimo punto: il centro, rispetto al quale l'insieme si contrae e diminuisce. . Ma se lo stesso oggetto è posto a terra, o su una tavola, come mostrato nel diagramma 74, e la parte inferiore resa distintiva nella forma o nel colore, e similmente allontanata da un osservatore fisso, lo stesso predicato è falso. Nel primo caso il *centro* dell'oggetto è il *dato* al quale converge ogni punto dell'esterno; ma nel secondo caso il terreno o tavola diventa praticamente il *dato* in e verso il quale ogni

parte dell'oggetto converge in successione, cominciando da quella più in basso, o da quella più vicina.

IOISTANZE.– Un uomo con pantaloni leggeri e stivali neri che cammina lungo un sentiero pianeggiante, apparirà ad una certa distanza come se gli fossero stati tolti gli stivali e i pantaloni messi a contatto con il suolo. In un'occasione l'autore e diversi amici furono testimoni di una sorta di revisione o esercitazione speciale di fanteria nello spazio aperto dietro le Horse Guards, a Whitehall. Era il mese di luglio, e i soldati indossavano i loro abiti estivi, tutti i loro "indumenti inferiori" erano bianchi, e quando vicino a loro erano visibili gli stivali neri ben lucidati alla profondità di tre o quattro pollici, che si stagliavano chiaramente tra il panno bianco dei trowsers e la ghiaia e sabbia marrone o giallastra della piazza d'armi. Spostandosi di qualche centinaio di piedi, lungo una delle passeggiate di St. James's Park, gli otto o quattro centimetri di stivali neri sottendevano un angolo all'occhio così acuto che non erano più visibili, e i pantaloni quasi bianchi come la neve una fila di uomini sembrava essere effettivamente in contatto con il suolo. Ogni uomo, quando si voltava dall'altra parte o dava le spalle agli spettatori, sembrava essere senza piedi. L'effetto fu notevole e costituì un'illustrazione molto sorprendente della vera legge della prospettiva. Dopo aver osservato brevemente le manovre, un gruppo di soldati fu "ordinato" di dare il cambio alla guardia a St. James e Buckingham Palace, e proseguendo lungo il viale del parco notammo nuovamente il fenomeno prospettico di una fila di soldati che marciavano apparentemente senza piedi.

Un cagnolino che corre lungo sembrerà accorciarsi gradualmente le zampe, che a una distanza inferiore a mezzo miglio saranno invisibili, e il corpo o il tronco dell'animale sembrerà scivolare sulla terra.

I cavalli ed i bovini che si allontanano da un dato punto sul terreno orizzontale sembreranno perdere gli zoccoli e camminare sulle estremità ossee o sui monconi degli arti.

Le carrozze similmente allontanandosi sembreranno perdere quella parte del cerchio delle ruote che tocca terra. Anche gli assi sembreranno abbassarsi, e alla distanza di uno o due miglia, a seconda del diametro delle ruote, il corpo della carrozza sembrerà trascinarsi a contatto con il suolo.

Una giovane ragazza, con abiti corti che terminano dieci o dodici pollici sopra i piedi, camminando in avanti sembrerà affondare verso terra, lo spazio tra questo e il fondo dell'abito sembrerà diminuire gradualmente, e nella distanza di a mezzo miglio o meno gli arti che furono visti per la prima volta per dieci o dodici pollici saranno invisibili: il fondo dell'indumento sembrerà toccare il suolo. L'intero corpo della ragazza, ovviamente, diminuirà gradualmente man mano che si allontana, ma la profondità degli arti, o la parte inferiore, scomparirà davanti alle spalle e alla testa, come illustrato nel diagramma 78.

Questi esempi, che sono solo alcuni selezionati tra un gran numero che sono stati raccolti, saranno sufficienti a dimostrare, al di là del potere di dubbio, o della necessità di controversia, che su una superficie piana o orizzontale *il parti più bassedi corpi che si allontanano da un dato punto di osservazione necessariamente scomparire prima del più alto.*

Questa sarebbe una spiegazione sufficiente della scomparsa dello scafo di una nave prima del sartiame e della testa d'albero; ma come è già stato detto in tutti i casi citati, eccetto quello della nave in mare, un telescopio restituirà alla vista ciò che è scomparso a occhio nudo. Lo stesso varrebbe nel caso dello scafo della nave se tutte le condizioni fossero le stesse. Se la superficie del mare non avesse movimento o irregolarità, o se fosse ghiacciata e quindi stazionaria e uniforme, un telescopio di potenza sufficiente per ingrandire a distanza, restituirebbe in ogni momento la vista dello scafo. Su qualsiasi lago o canale ghiacciato, in particolare sul "Bedford Canal", nella contea di Cambridge, in inverno e in una giornata limpida, si possono osservare pattinatori a diverse miglia di distanza, che sembrano scivolare su arti senza piedi: pattini e stivali piuttosto invisibile ad occhio nudo, ma distintamente visibile attraverso un buon telescopio. Ma anche in mare, quando l'acqua è molto calma, se si osserva una nave finché non è appena "con lo scafo abbassato", un potente telescopio puntato su di essa ripristinerà la vista dello scafo. Da ciò si deve concludere che la parte inferiore di una nave che si allontana scompare per l'influenza della prospettiva, e non per sprofondare dietro la sommità di una superficie convessa. In caso contrario ne consegue che il telescopio porta la linea di vista attraverso la massa d'acqua, oppure sopra la sua superficie e giù dall'altra parte. Ciò significherebbe infatti "guardare dietro l'angolo", un potere che, né quello di penetrare un mezzo denso ed esteso come l'acqua, non è mai stato rivendicato per strumenti ottici di alcun tipo.

Sul mare la legge della prospettiva si modifica perché la condizione guida, quella *distabilità in superficie* *O dato* linea, viene modificata. Quando la superficie è calma lo scafo di una nave può essere visto a una distanza molto maggiore rispetto a quando è agitato e tempestoso. Ciò può essere facilmente verificato mediante osservazioni su oggetti fissi a distanze note, come navi-faro, fari, dighe marittime, promontori o le murature chiare delle batterie, come quelle costruite sulla costa in molte parti del mondo.

Nel maggio 1864, l'autore, insieme a diversi gentiluomini che avevano assistito alle sue lezioni a Gosport, fece una serie di osservazioni sulla nave faro "Nab", dalle scale di atterraggio del Victoria Pier, a Portsmouth. Da un'altezza di trentadue pollici sopra l'acqua, quando era molto calmo, la maggior parte dello scafo della nave leggera era chiaramente visibile attraverso un buon telescopio. Ma in altre occasioni, quando l'acqua era molto agitata, nessuna parte dello scafo poteva essere vista dalla stessa altezza, e con lo stesso telescopio, o anche con un più potente. Altre volte, quando l'acqua era più o meno calma, si vedeva solo una piccola parte dello scafo, e talvolta solo la parte superiore delle murate. Queste osservazioni non solo dimostrano che la distanza alla quale gli oggetti in mare possono essere visti da un potente telescopio dipende in gran parte dalla distanza

stato dell'acqua, ma forniscono un forte argomento contro la rotondità. La nave-faro "Nab" è a otto miglia terrestri dal molo Victoria, e considerando trentadue pollici per l'altitudine degli osservatori e dieci piedi per l'altezza dei baluardi sopra la linea di galleggiamento, troviamo che anche se l'acqua fossero perfettamente lisce e stazionarie, la parte superiore dello scafo dovrebbe essere sempre quattordici piedi sotto l'orizzonte. Molte osservazioni simili alle precedenti sono state fatte sulla nave-faro del nord-ovest, nella baia di Liverpool e su navi-faro in varie parti del mare intorno; Gran Bretagna e Irlanda.

È un fatto ben noto che la luce del faro di Eddystone è spesso chiaramente visibile dalla spiaggia di Plymouth Sound, e talvolta, quando il mare è molto calmo, le persone sedute su normali barche a remi possono vedere distintamente la luce da quella parte dello stretto. che consentirà alla linea di vista di passare tra "L'Isola di Drake" e l'estremità occidentale del Frangiflutti. La distanza è di quattordici miglia terrestri. Nelle tabelle pubblicate dall'Ammiragliato, e anche calcolando secondo la presunta rotondità della terra, si afferma che la luce è visibile a tredici miglia nautiche o su quindici miglia terrestri, ma spesso alla stessa distanza, e con tempo avverso, non solo la luce non è visibile, ma durante il giorno la parte superiore dell'aletta che sormonta la lanterna, e che è quasi venti piedi più alta del centro dei riflettori o del fuoco della luce, è nascosta.

Un esempio notevole di ciò è dato nel *Mercurio quotidiano occidentale*, del 25 ottobreth 1864. Dopo le conferenze dell'autore al Plymouth Athenaeum e al Devonport Mechanics' Institute, fu formato un comitato con lo scopo di fare esperimenti su questo argomento e sulla questione generale della forma della terra. Una relazione ed i nominativi del comitato sono stati pubblicati sulla rivista sopra richiamata; da cui è tratto il seguente estratto.

"Osservazione⁶ TH. - Sulla spiaggia, a un metro e mezzo dal livello dell'acqua, l'Eddystone era completamente fuori dalla vista.

In qualsiasi momento, quando il mare è calmo e il tempo è sereno, la luce dell'Eddystone può essere vista da un'altitudine di cinque piedi sopra il livello dell'acqua; e secondo le indicazioni dell'Ammiragliato, "forse si vedevano tredici miglia nautiche (o quindici miglia terrestri)", 1 o un miglio più lontano della posizione degli osservatori nell'occasione sopra menzionata; Ancora, in quell'occasione, e ad una distanza di sole quattordici miglia, nonostante fosse una bellissima giornata autunnale e esistesse uno sfondo chiaro, non solo la lanterna, che è alta 80 piedi, non era visibile, ma il *parte superiore della pala*, che si trova a 100 piedi sopra le fondamenta, era, come affermato nel rapporto "del tutto fuori dalla vista." Si è verificato, tuttavia, un notevole "moto ondoso" nel mare oltre il frangiflutti.

Che navi, fari, navi-faro, boe, segnali e altri oggetti conosciuti e fissi sono talvolta visti più distintamente che in altri tempi, e spesso sono visti dall'alto.

la stessa elevazione comune, completamente nascosta alla vista quando il mare è agitato, non può essere negata o messa in dubbio da chiunque abbia esperienza in materia nautica.

La conclusione che tali osservazioni richiedono e ci costringono è che la legge della prospettiva, che è visibile ovunque sulla terra, è *modificata* quando osservato in relazione ad oggetti sul o vicino al mare. Ma *Com* modificata? Se l'acqua fosse ghiacciata e in perfetto riposo, qualsiasi oggetto sulla sua superficie sarebbe visto ancora e ancora tutte le volte che scompariva e per quanto il potere telescopico o di ingrandimento potesse essere applicato su di esso. Ma poiché non è così, poiché l'acqua è sempre più o meno in movimento, non solo di progressione ma di fluttuazione e ondulazione, i "rigonfiamenti" e le onde in cui si rompe la superficie, operano per impedire che la linea di vista passante assolutamente parallelo alla linea di galleggiamento orizzontale.

Nell'esperimento 15, pag 54, è dimostrato che la superficie del mare sembra sollevarsi fino al livello o all'altitudine dell'occhio; e che ad una certa distanza, minore o maggiore, a seconda dell'elevazione dell'osservatore, la linea di vista e la superficie dell'acqua sembrano convergere verso un "punto di fuga", che è in realtà "l'orizzonte". Se questo orizzonte fosse formato dall'apparente congiunzione di due *perfettamente stazionari* linee parallele, poteva, come già detto, essere penetrato da un telescopio di potenza sufficiente per ingrandire la distanza, per quanto grande, alla quale una nave aveva navigato. Ma perché la superficie del mare lo è *non stazionario*, la linea di vista *deve passare oltre* l'orizzonte, o punto di fuga, forma un angolo rispetto all'occhio dell'osservatore a seconda della quantità di "moto ondoso" nell'acqua. Ciò sarà reso chiaro dal seguente diagramma, fig. 85.



Figura 85

Sia C, D la superficie orizzontale dell'acqua. Per la legge della prospettiva che opera senza interferenza da alcuna causa locale, la superficie sembrerà ascendere al punto B, che è l'orizzonte, o punto di fuga per l'osservatore in A; ma poiché l'acqua ondeggia, la linea A, B, necessariamente diventa A, H, S, e la direzione angolare di questa linea diventa minore o maggiore se il "rigonfiamento" in H aumenta o diminuisce. Quindi quando una nave ha raggiunto il punto H, l'orizzonte; la linea di vista comincia a tagliare il sartiame sempre più in alto verso la testa d'albero, man mano che la nave si allontana sempre di più. In tale posizione il telescopio si ingrandirà e renderà più visibile

tutta quella parte dell'attrezzatura che è al di sopra della linea A, H, S, ma non è possibile ripristinare quella parte compreso lo scafo, che è al di sotto di essa. Le onde nel punto H, qualunque sia la loro grandezza reale, lo sono *ingrandite* reso più ostruttivo dallo stesso strumento (il telescopio), che viene impiegato per rendere più chiaramente visibili gli oggetti dell'aldilà; e così si osserva spesso in modo sorprendente il fenomeno che, mentre un potente telescopio renderà le vele e l'attrezzatura di una nave oltre l'orizzonte H, così distinte che i diversi tipi di corda possono essere facilmente distinti, non la minima parte dello scafo, grande e solido com'è, può essere visto. Le "acque crestate" formano una barriera alla linea di vista orizzontale tanto sostanziale quanto lo sarebbe la sommità di una roccia intermedia. E poiché la barriera acquosa viene ingrandita e praticamente aumentata dal telescopio, si verifica la condizione paradossale che quanto maggiore è la potenza dello strumento, tanto meno si può vedere con esso.

Abbiamo così accertato mediante un semplice processo zetetico, indipendentemente da tutte le teorie e indipendentemente dalle conseguenze, che la scomparsa dello scafo di una nave diretta verso l'esterno è il risultato naturale della legge della prospettiva operante su una superficie piana, ma modificata dalla mobilità dell'acqua; e logicamente non ha alcun collegamento effettivo con la dottrina della rotondità della terra. Tutto ciò che si può dire è che un tale fenomeno esisterebbe se la Terra fosse un globo; ma non può essere utilizzato come prova che l'assunzione della rotondità sia corretta.

SULLE DIMENSIONI DELLE ONDE DELL'OCEANO

Se si sostiene che "ci sono momenti in cui la superficie del mare è perfettamente calma, e che almeno in tali momenti, se la terra è piana, il telescopio dovrebbe restaurare lo scafo di una nave, indipendentemente dalla distanza, fornendo la sua potenza è abbastanza grande da ingrandirlo", la risposta è che esperimenti pratici hanno dimostrato che durante quella che viene chiamata una "bonaccia morta", le ondulazioni o onde nell'acqua ammontano a più di 20 pollici, come si vedrà dal seguente estratti:

"SULLE DIMENSIONI DELLE ONDE DELL'OCEANO.

"Questo interessante argomento è stato affrontato in modo approfondito in una recente riunione dell'Accademia delle Scienze, dall'ammiraglio Coupvent de Bois:

"Non è facile accertare l'altezza delle onde dell'oceano; tuttavia il metodo adottato allo scopo è in grado di fornire risultati sufficientemente precisi. Il punto delle sartie corrispondente alla tangente alle sommità delle onde più alte si determina risalendo gradualmente

loro, e facendo osservazioni finché non viene raggiunto. Determinato questo punto, le dimensioni conosciute della nave danno l'altezza delle onde sopra la linea di galleggiamento, che corrisponde all'orizzonte del mare, nel solco dell'onda. In questo modo si sono ottenuti i seguenti risultati:

Con	un mare liscio	le onde erano	1,97 piedi	
"	bel tempo	"	3,28"	
"	un leggero rigonfiamento	"	4.921	"
"	un'ondata piena	"	7.546	"
"	una grande ondata	"	10.827	"
"	un moto ondososo molto	"	15.42	"
"	grande, un mare grosso	"	20.67	"
"	un mare molto agitato	"	28.543	"

"È stata misurata anche la lunghezza delle onde e si è scoperto che, ad esempio, onde alte 27 piedi sono lunghe circa 1640 piedi".²

È noto che anche sui laghi di piccole dimensioni e anche sui canali, quando prevalgono per qualche tempo forti venti nella stessa direzione, l'ordinaria increspatura si trasforma in onde relativamente grandi. Sul "Canale Bedford", durante la stagione dei venti, l'acqua si solleva formando ondulazioni così alte che attraverso un potente telescopio ad un'altezza di 8 pollici, una barca a due o tre miglia di distanza sarà invisibile; ma altre volte, attraverso lo stesso telescopio, la stessa specie di barca può essere vista ad una distanza di sei o otto miglia.

Quando il tempo è molto bello, quando l'acqua è calma per alcuni giorni e si è, per così dire, calmata, le persone sono spesso in grado di vedere ad occhio nudo da Dover la costa della Francia, e un piroscavo è stato rintracciato lungo tutto il canale. . Altre volte, quando i venti sono molto forti e prevalgono forti onde, la costa è invisibile e i piroscafi non possono essere seguiti per l'intera distanza dalla stessa altitudine, nemmeno con un buon telescopio.

Gli esempi potrebbero moltiplicarsi moltissimo, ma già sono state fornite più prove di quante l'argomento realmente richieda, per dimostrare che quando un telescopio non ripristina lo scafo di una nave lontana, ciò è dovuto a una causa puramente speciale e locale.

²"Revisione scientifica". Aprile 1866. Pagina 5.

COME VIENE CIRCO-NAVIGATA LA TERRA.

Un'altra "prova" della rotondità della terra si troverebbe nel fatto che i marinai, navigando continuamente verso est o verso ovest, ritornano a casa nella direzione opposta. Questa è chiamata "La circumnavigazione del globo". Anche qui si tratta di una supposizione, cioè quella di un globo *soltanto* può una nave continuare a navigare verso est e tornare a casa da ovest, e *viceversa*. Ma quando si comprenderà il processo o il metodo adottato, si vedrà che un piano può essere circumnavigato altrettanto facilmente quanto una sfera.

Nello schema seguente, fig. 86, sia N, rappresenta il centro settentrionale, vicino al quale si trova il "polo magnetico".

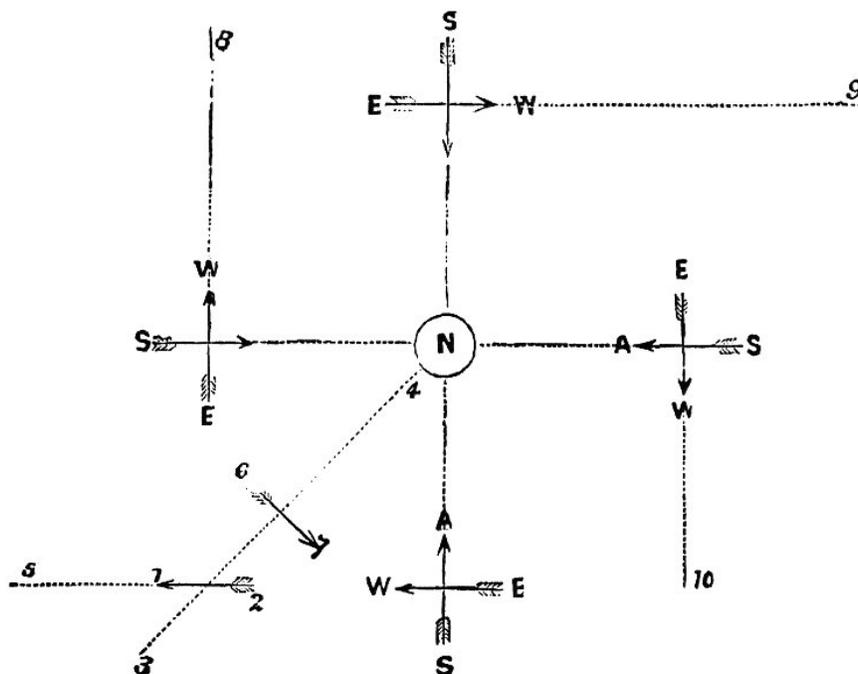


Figura 86

Quindi le numerose frecce contrassegnate con A, S, puntano tutte verso nord; e quelli contrassegnati con E, W, sono tutti diretti verso est e verso ovest. È evidente dal diagramma che A, S, sono *assoluto* direzioni: nord e sud; ma E, W, est e ovest sono solo *parente*, cioè sono direzioni ad angolo retto rispetto al nord e al sud. Se non fosse così allora, prendendo la linea N, A, S, come rappresentante il meridiano di Greenwich, e W, E, su quel meridiano come verso est e ovest, spostandosi verso ovest verso il meridiano 3, 4, N, è evidente che una nave rappresentata dalla freccia 1, 2, si troverebbe ad un angolo con il meridiano 3, 4, N, molto maggiore di 90 gradi, e se continuasse a navigare sulla stessa linea retta 2, 1,

5, si allontanerebbe sempre più dal centro N, e quindi non potrebbe mai compiere un percorso concentrico con N. Est e ovest, invece, sono direzioni relative al nord e al sud. Quindi, quando un marinaio arriva al meridiano 3, 4, N, deve necessariamente girare la prua della sua nave nella direzione indicata dalla freccia 6, 7, e continuare così a mantenere la prua della nave perpendicolare alla bussola, oppure perpendicolarmente al nord e al sud, arriverà finalmente a 90 gradi di meridiano da N, A, S, quando la prua della nave sarà in direzione di E, O, 8. Proseguendo la sua rotta per altri 90 gradi il suo percorso sarà E, W, 9. La stessa rotta continuata diventerà nei successivi 90 gradi E, W, 10, e superando altri 90 gradi la nave sarà arrivata nuovamente al meridiano di Greenwich N, A, S, avendo allora *completato un cerchio*.

È quindi evidente che navigando verso ovest, ovvero in direzione quadrata rispetto alla bussola, passando da un meridiano all'altro, il percorso deve necessariamente essere un *arco di cerchio*. La serie di archi nel compiere un passaggio di 360 gradi forma un percorso circolare concentrico al polo magnetico, e necessariamente, su una superficie piana, riporta la nave a casa da est; e al contrario, navigando verso est, la nave non può far altro che ritornare da ovest.

Un ottimo esempio della circumnavigazione di un aereo si vedrà prendendo una tavola rotonda e fissando uno spillo al centro per rappresentare il polo magnetico. A questo perno centrale attaccare una corda tesa a qualsiasi distanza verso il bordo del tavolo. Questa corda può rappresentare il meridiano di Greenwich, che si estende da nord a sud. Se ora una matita o un altro oggetto viene posizionato di traverso o ad angolo retto rispetto alla corda, a *Qualunque* distanza tra il centro e la circonferenza del tavolo, rappresenterà una nave che sta in direzione est e ovest. Ora muovi insieme la matita e lo spago in entrambe le direzioni, e si vedrà che mantenendo il recipiente (o la matita), perpendicolare allo spago, deve necessariamente descrivere un cerchio attorno al centro magnetico e ritornare al punto di partenza nel direzione opposta a quella in cui aveva navigato inizialmente.

Se si tiene presente cosa si intende veramente per navigare verso est o verso ovest, che in pratica non è né più né meno che mantenere la prua di una nave perpendicolare ai vari meridiani sui quali naviga, non vi è alcuna difficoltà nel capire come mai il percorso di un circumnavigatore sia la circonferenza di un cerchio, il cui raggio è la latitudine o distanza della nave dal centro di un piano. Ma se si considerano oltre a ciò i fatti principali collegati all'argomento, si vedrà che la circumnavigazione di un globo con la bussola marinara è impossibile. Ad esempio, è noto che l'"ago immergente" è orizzontale o senza "avvallamento" all'equatore; e che il "calo" aumenta navigando verso nord e verso sud: ed è maggiore nel centro magnetico.

Sia C, fig. 87, rappresentano un ago immerso sull'"equatore" di un globo.

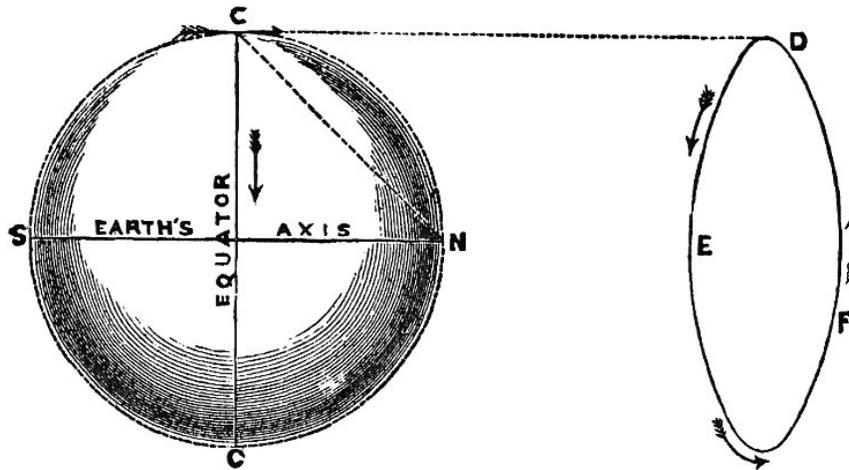


Figura 87

Una semplice ispezione del diagramma è sufficiente per dimostrare che l'ago C non può essere orizzontale, e allo stesso tempo puntare verso il polo nord N. Se una nave navigasse verso est o ovest sull'equatore dove la bussola è orizzontale, è evidente che la sua estremità nord o sud descriverebbe un cerchio nei cieli di grandezza uguale alla circonferenza della terra all'equatore, come mostrato da D, E, F.

Se qualche piccolo oggetto per rappresentare una nave viene posto sull'equatore di un globo artificiale e tenuto ad angolo retto rispetto alle linee meridiane, si vedrà subito che non può essere diversamente da come sopra detto; e che i due fatti, cioè che la bussola punta sempre verso il polo e tuttavia si trova sull'equatore senza alcuna inclinazione, non possono assolutamente coesistere su un globo. Coesistono in natura ed è ben accertato e facilmente dimostrato che lo facciano, *Perciò* la terra non può essere un globo. Essi *Potere* coesistono su un piano con una regione settentrionale o centrale: senza dubbio coesistono, *Perciò*, senza dubbio la terra è un piano. Finora, quindi, dal fatto di una nave che naviga verso ovest e torna a casa da est, *viceversa*, essendo una prova della rotondità della terra, è semplicemente un risultato coerente e dipendente dal suo essere piano. Coloro che sostengono che sia un globo perché è stato circumnavigato, hanno un argomento logicamente incompleto e fallace. Lo si vedrà subito quando lo si porrà nella forma sillogistica:

- Solo un globo può essere circumnavigato.
- La terra è stata circumnavigata.
- *quindi*-La terra è un globo.

È stato dimostrato che *aaere* può essere circumnavigata, e quindi la prima o proposizione principale è falsa; ed essendo così, la conclusione è ugualmente falsa.

Questa parte dell'argomento fornisce un esempio lampante della necessità di dimostrare in ogni momento una proposizione mediante prove dirette e indipendenti; invece di citare un dato risultato come prova di ciò che in precedenza era stato solo ipotizzato. Ma una teoria non ammette questo metodo; e quindi il processo Zetetico-indagine prima della conclusione è l'unico percorso che può condurre alla semplice verità inalterabile. Chiunque crei o sostenga una teoria, reclama o adotta un mostro che prima o poi lo tradirà, lo schiavizzerà e lo renderà ridicolo agli occhi degli osservatori pratici.

PERDITA DI TEMPO NELLA NAVIGAZIONE VERSO OVEST

Capitano Sir JC Ross, a p. 132 dei suoi "Viaggi in Antartide", dice:

"25 novembre th. Avendo guadagnato 12 ore navigando verso est si è reso necessario, attraversando la 180 th grado, ed entrando ad ovest longitudine, per far corrispondere il nostro tempo a quello dell'Inghilterra, per avere due giorni successivi alla stessa data, e in questo modo perdere il tempo che avevamo guadagnato, e che continuavamo a guadagnare mentre navigavamo verso est!"

Il guadagno e la perdita di tempo navigando "intorno al mondo" da est a ovest, viene generalmente considerato un'altra prova della rotondità della terra. Ma è altrettanto fallace quanto l'argomento tratto dalla circumnavigazione e dalla stessa causa, cioè il presupposto che solo su un globo si verificherà un simile risultato. Si vedrà facendo riferimento al diagramma seguente, fig. 88, che un tale effetto deve prodursi ugualmente su un piano come su un globo.

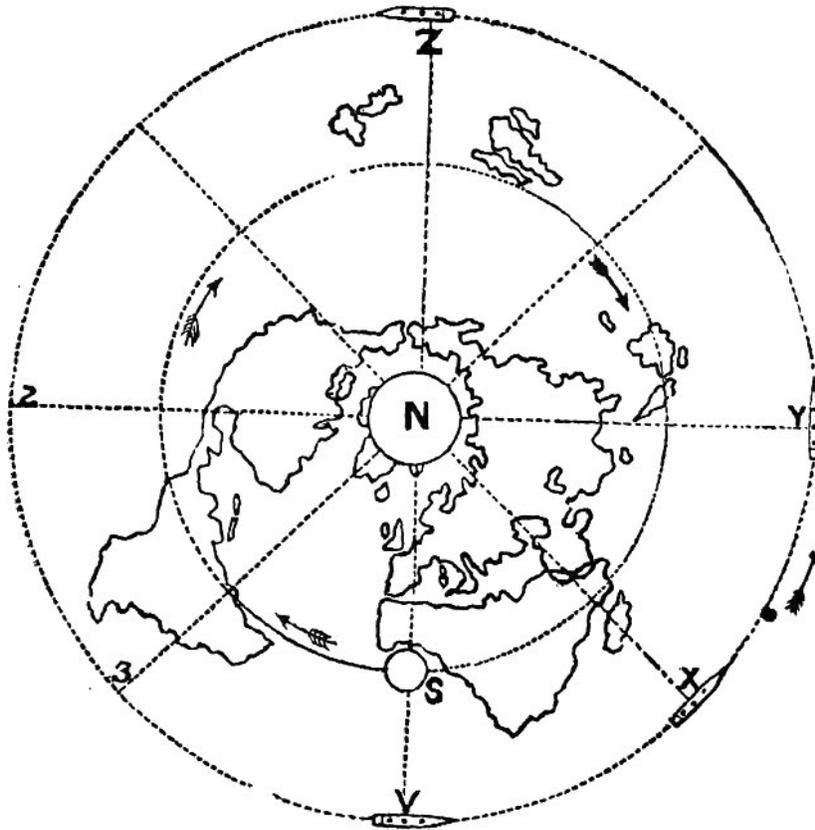


Figura 88

Sia V, rappresenti una nave sul meridiano di Greenwich V, N; e pronto per partire per un viaggio verso est; e S, rappresentano il sole che si muove in direzione opposta, ovvero verso ovest. È evidente che essendo la nave e il sole sullo stesso meridiano in un dato giorno, se la nave fosse ferma il sole girerebbe nella direzione delle frecce, e lo incontrerebbe di nuovo dopo 24 ore. Ma se, durante le successive 24 ore, la nave avesse navigato verso la posizione X, diciamo 45 gradi di longitudine verso est, il sole nel suo corso lo incontrerebbe tre ore prima di prima, o in 21 ore, perché 15 gradi di longitudine corrispondono ad un'ora di tempo. Quindi si guadagnerebbero tre ore. L'indomani, mentre il sole gira, la nave sarà arrivata a Y, incontrandola 6 ore prima di quanto avrebbe fatto se fosse rimasta a V, e, allo stesso modo, proseguendo la sua rotta verso est, la nave sarebbe alla fine incontreremo il sole a Z, dodici ore prima che se fosse rimasto a V; e così passando successivamente sugli archi 1, 2 e 3, fino a V, o punto di partenza, si saranno guadagnate 24 ore, o un giorno. Ma accade il contrario se la nave naviga nella direzione opposta. Il sole deve girare al meridiano di Greenwich V, S, N, in 24 ore, e

la nave essendosi in quel momento portata nella posizione fig. 3, dovrà sorpassare la nave in quella posizione, e quindi impiegare tre ore in più per raggiungerla. In questo modo il sole è sempre più indietro rispetto all'ora meridiana della nave man mano che procede giorno dopo giorno sulla sua rotta verso ovest, così che, completata la circumnavigazione, l'ora della nave è un giorno successiva all'ora solare, calcolata e dal meridiano di Greenwich.

DECLINAZIONE DELLA STELLA POLARE

Si ritiene che un altro fenomeno che dovrebbe dimostrare la rotondità sia il fatto che la Polare, o la stella polare nord, sprofonda verso l'orizzonte quando il viaggiatore si avvicina all'equatore, oltrepassando il quale diventa invisibile. Questa è una conclusione altrettanto prematura e illogica quanto quella implicata nei numerosi casi già citati. È un effetto ordinario della prospettiva che un oggetto appaia sempre più basso man mano che l'osservatore si allontana da esso. Qualcuno provi l'esperimento di guardare un faro, una guglia di una chiesa, un monumento, una lampada a gas o un altro oggetto elevato, da una distanza di soli pochi metri, e noti l'angolo con il quale viene osservato.

Allontanandosi, l'angolo sotto il quale viene visto diminuirà, e l'oggetto apparirà sempre più basso man mano che aumenta la distanza dell'osservatore, finché, ad un certo punto, la linea di vista dell'oggetto, e l'apparente sollevarsi superficie della terra su o sopra la quale si trova, convergerà verso l'angolo che costituisce il "punto di fuga" o l'orizzonte; oltre il quale sarà invisibile.

Cosa può esserci di più comune dell'osservazione che, stando all'estremità di una lunga fila di lampioni, quelli più vicini a noi sembrano essere i più alti; e quelli più lontani i più bassi; mentre, man mano che ci muoviamo verso l'estremità opposta della serie, quelli a cui ci avviciniamo sembrano diventare più alti, e quelli che ci lasciamo dietro sembrano gradualmente abbassarsi.

Questo abbassamento della stella polare man mano che ci allontaniamo verso sud; e il sorgere delle stelle a sud mentre ci avviciniamo ad esse è il risultato necessario della legge della prospettiva visibile ovunque, operante tra la linea degli occhi dell'osservatore, l'oggetto osservato e la superficie piana su cui si trova; e non ha alcuna connessione o relazione di sorta con la presunta rotondità della terra.

IL "SETTORE DIP"

Uno degli argomenti più plausibili e allo stesso tempo più fallaci a favore della rotondità della Terra è quello che si suppone possa essere tratto da osservazioni con uno strumento chiamato "Dip

Settore." Sir John FW Herschel,³ la considera una delle prove più importanti offerte dalla geometria; e quindi deve essere esaminato in modo speciale. Queste le sue parole:

"Vediamo ora quali circostanze ovvie ci sono per aiutarci a conoscere il *formadella* Terra. Esaminiamo innanzitutto ciò che possiamo effettivamente fare *Vederedella* sua forma. [. . .] Se navighiamo lontano dalla vista della terra, sia che stiamo sul ponte della nave o saliamo sull'albero, vediamo la superficie del mare – non perdendosi in lontananza e nebbia, ma terminata da una linea netta, chiara e ben definita. linea, o *off* come viene chiamato, che corre intorno a noi in cerchio, avendo al centro la nostra stazione. Che questa linea sia realmente un cerchio lo concludiamo, in primo luogo, dalla perfetta somiglianza apparente di tutte le sue parti: e, in secondo luogo, dal fatto che tutte le sue parti appaiono alla stessa distanza da noi, e che evidentemente è moderata; e, in terzo luogo, da questo risulta evidente *diametro*, misurato con uno strumento chiamato *settore di immersione*, è la stessa, in qualunque direzione si prenda la misura, proprietà che appartengono solo al cerchio tra le figure geometriche. Se saliamo ad un'alta eminenza, lo stesso vale. [. . .] Dall'Etna, da Teneriffe, da Mowna Roa, in quelle poche e rare occasioni in cui la trasparenza dell'aria permetterà di scorgere il vero confine dell'orizzonte, la vera linea del mare – si testimoniano le stesse apparenze, ma con questa notevole inoltre, vale a dire: che l'angolare *diametro* dell'area visibile, misurata dal settore di immersione, è sostanzialmente inferiore rispetto a un livello inferiore; o in altre parole, che il *dimensione apparente* della terra è sensibilmente diminuita man mano che ci siamo allontanati dalla sua superficie, mentre ancora il *quantità assoluta* di esso visto immediatamente è stato aumentato. Le stesse apparenze si osservano universalmente in ogni parte della superficie terrestre visitata dall'uomo. Ora la figura di un corpo che, comunque visto, appare sempre *circolare* non può essere altro che una sfera o un globo. Un diagramma (che qui è semplificato rispetto all'originale) chiarirà questo. Supponiamo che la terra sia rappresentata dalla sfera L, H, N, Q, fig 89.

"Siano A, B due stazioni diverse a quote diverse. Da ciascuno di essi si traccino delle linee tangenti alla superficie, come A, H, e A, N; B, L e B, Q; allora queste linee rappresenteranno i raggi visivi lungo i quali gli spettatori in A e in B vedranno l'orizzonte visibile; e poiché la tangente A, H, si estende da H, attraverso O, a N, il cerchio formato è la porzione della superficie terrestre visibile ad uno spettatore in A, e l'angolo H, A, N, compreso tra i due estremi raggi visivi, è la misura del suo diametro angolare apparente. Questo è l'angolo misurato dal settore di immersione.

³"Trattato di astronomia", pp. 15-18.

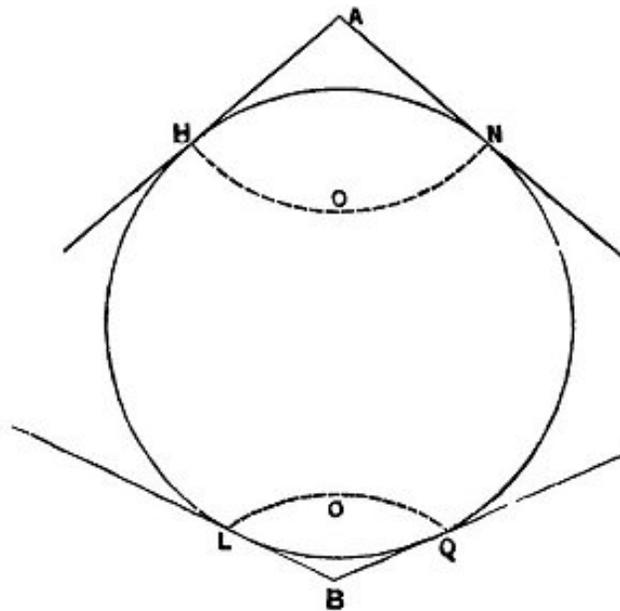


Figura 89

Ora è evidente che, poiché A è più elevato di B, l'area visibile e la distanza dell'orizzonte visibile A, H o A, N sono maggiori dell'area e dell'orizzonte rappresentati da B, L o B, Q, e che l'angolo H, A, N, è *meno ottuso* di L, B, Q, o in altre parole il diametro angolare apparente della terra è inferiore, non essendo mai così grande come 180° , o due angoli retti, ma inferiore ad esso di una certa quantità sensibile; e questo sempre di più quanto più in alto saliamo.

La citazione di cui sopra riguarda due fenomeni distinti. In primo luogo, che “dal ponte di una nave vediamo la superficie del mare, e la linea netta, chiara e ben definita chiamata *offcorrendo* intorno a noi in cerchio, avendo la nostra stazione per centro;” e in secondo luogo, che il “calo” verso il largo o l'orizzonte aumenta con l'aumentare dell'altitudine. La prima affermazione è semplicemente una verità ovvia; ma come è stato dimostrato da diversi esperimenti che l'apparente innalzamento dell'acqua al livello dell'occhio è il risultato di una legge prospettica operante in relazione ad una superficie piana; è logicamente e geometricamente una prova che l'acqua è orizzontale e una confutazione della convessità. La seconda affermazione è esattamente l'opposto di tutte le osservazioni pratiche registrate negli esperimenti 10 e 11, pag36A44, e nell'esperimento 15, pag54 di questo lavoro. Ad ogni altitudine dove sono state fatte osservazioni speciali, si è scoperto che la superficie del mare sale fino ad una linea di vista ad angolo retto rispetto ad un filo a piombo; e ciò a meno che non venga utilizzato uno strumento telescopico *nessun tuffo è necessario per incontrare l'orizzonte del mare*. Ecco allora due affermazioni direttamente antagoniste; e sarebbe bene se tutte le affermazioni si trovassero in

i lavori scientifici furono portati nella stessa condizione di fronte ai fatti e all'esperimento. La verità e la menzogna hanno sempre questo carattere nettamente opposto; e richiede solo che si ottenga evidenza pratica rispetto a quella teorica per distinguere l'una dall'altra.

VARIABILITA' DELLE VIBRAZIONI DEL PENDOLO

Molti sostengono che, poiché un pendolo vibra più rapidamente nella regione settentrionale che "all'equatore", è quindi dimostrato che la terra non solo è un globo, ma ha un movimento assiale, e poiché la variazione della velocità è quella di un aumento graduale. Quando ci si avvicina al polo nord, si conclude che la vera forma della terra è quella di uno sferoide oblato: il diametro attraverso i poli è inferiore a quello attraverso l'equatore. La differenza fu calcolata da Newton pari a 235th parte dell'intero diametro; o che il diametro polare stava al diametro equatoriale come 680 a 692. Huygens diede la proporzione come 577 a 875, o una differenza di circa un terzo dell'intero diametro. Altri hanno dato proporzioni ancora diverse; ma recentemente la differenza di opinioni, ciascuna frutto di calcoli, è diventata così grande che molti hanno concluso che la terra è in realtà invece che oblata, *oblungosferoide*.

Si sostiene che, poiché la lunghezza di un pendolo che vibra in secondi all'equatore è di 39.027 pollici, e al polo nord di 39.197 pollici, la terra, come un'arancia, ha una forma globulare, ma un po' appiattita ai "poli". Ma questo cosiddetto argomento procede e dipende dal *assunzione* che la terra è un globo avente un "centro di attrazione di gravitazione", verso il quale tutti i corpi gravitano o cadono, e come un pendolo è essenzialmente un corpo che cade sotto una certa limitazione, il fatto che quando ha la stessa lunghezza oscilla *ocascate* più rapidamente al nord che all'equatore è una prova che la superficie settentrionale è più vicina al "centro di attrazione", o centro della terra, rispetto alla superficie equatoriale: e naturalmente se più vicina il raggio deve essere più corto, e quindi la "terra è uno sferoide appiattito ai poli".

Quanto sopra è molto ingegnoso e molto plausibile, ma sfortunatamente per il suo carattere di argomento, mancano le prove che la Terra sia affatto un globo; e fino a quando non verrà fornita la prova della convessità, tutte le domande sul fatto che sia oblato, oblungo o interamente sferico sono logicamente fuori luogo.

È dovere di coloro che, in base al comportamento del pendolo a diverse latitudini, sostengono che la terra è sferica, dimostrare prima che *nessun altro* causa potrebbe concorrere inoltre ad una maggiore vicinanza ad un centro di gravità nel produrre le note differenze nelle sue oscillazioni. Se ciò non viene fatto, né tentato, l'intera questione deve essere condannata come logicamente insufficiente, irregolare e priva di valore per lo scopo previsto.

MM Picart e De la Hire, due celebri francesi *savan*, così come molti altri uomini di scienza, hanno attribuito le variazioni del pendolo a differenze di temperatura alle diverse latitudini. È certo che le variazioni medie della temperatura sono più che sufficienti a provocare le variazioni osservate. La seguente citazione mostrerà i risultati pratici di questi cambiamenti:

“Tutti i corpi solidi di cui siamo circondati subiscono costantemente cambiamenti di massa, corrispondenti alle variazioni di temperatura. [. . .] L'espansione e la contrazione dei metalli mediante il caldo e il freddo costituiscono oggetto di seria e attenta attenzione da parte dei produttori di cronometri, come apparirà dalle seguenti affermazioni: – La lunghezza dei secondi vibranti del pendolo, *nel vuoto*, alla latitudine di Londra (51° 31' 8" nord), al livello del mare, e alla temperatura di 62° Fahrenheit, è stato accertato con la massima precisione essere 39,13929 pollici; ora, poiché il metallo di cui è composto è costantemente soggetto a variazioni di temperatura, non può non accadere che lo sia *lunghezza* varia costantemente, e quando si afferma inoltre che se il "pendolo" viene abbassato di 1 centesimo di pollice, l'orologio perderà dieci secondi in ventiquattro ore; che l'allungamento di 1-1000 di pollice gli farà perdere un secondo al giorno; e che un cambiamento di temperatura pari a 30° Fahrenheit ne altererà la lunghezza 1- 5000th parte, e causare un errore nella velocità di funzionamento di otto secondi al giorno, sembrerà evidente che occorre escogitare un piano per ovviare a un inconveniente così grave.⁴

“La temperatura media annuale di tutta la terra al livello del mare è di 50° Fahrenheit. Per le diverse latitudini è come sotto⁵:

Latitudine	(Equatore)	00 = 84,2°	Lunghezza del pendolo	39.072
"	"	10 = 82,6°	"	"
"	"	20 = 78,1°	"	"
"	"	30 = 71,1°	"	"
"	"	40 = 62,6°	"	39.139
"	Londra	50 = 53,6°	"	"
"	"	60 = 45,0°	"	"
"	"	70 = 38,1°	"	"
"	"	80 = 33,6°	"	"
"	Polo	90 = 00,0°	"	39.197

⁴Le "Lezioni di Chimica" di Noad, p. 41.

⁵"Un milione di fatti", di Sir Richard Phillips, p. 475.

Dalla tabella sopra si vede che la temperatura diminuisce gradualmente dall'equatore verso il polo, il che sarebbe necessariamente *contrario* la sostanza del pendolo, oppure avviandolo e facendolo vibrare più rapidamente.

Oltre alla temperatura di una data latitudine bisogna tenere conto della pressione e della densità dell'aria. Nei numeri 294 e 480 delle "Philosophical Transactions", il dottor Derham registra una serie di esperimenti con pendoli all'aria aperta e nel ricevitore di una pompa ad aria, che riassume come segue:

"Gli archi di vibrazione *nel vuoto* erano più grandi che all'aria aperta o nel ricevitore prima che fosse esaurito; erano l'allargamento o la diminuzione degli archi di vibrazione *costantemente proporzionale* alla quantità di aria, o rarità, o densità di esso, che era rimasto nel ricevitore della pompa dell'aria. E come le vibrazioni erano più o meno lunghe, così il tempo era di conseguenza; cioè due secondi in un'ora quando le vibrazioni erano più lunghe, e sempre meno man mano che l'aria veniva riammessa, e le vibrazioni si accorciavano.

È quindi evidente che due cause distinte e tangibili operano necessariamente per produrre variabilità nelle oscillazioni di un pendolo a diverse latitudini, senza ricorrere ad un appiattimento ai poli di un globo immaginario. Innanzitutto la diminuzione graduale della temperatura man mano che il pendolo viene trasportato dall'equatore alla regione polare, tende ad accorciarne la lunghezza, e quindi ad aumentare il suo numero di vibrazioni all'ora o al giorno; e in secondo luogo, man mano che ci si avvicina al centro polare l'aria è più fredda, quindi più densa, e quindi gli "archi di vibrazione" più brevi, e i tempi di oscillazione minori, ovvero il numero di vibrazioni maggiori in un dato periodo. È stato anche accertato che il pendolo è influenzato, a parità di altre condizioni, dagli stati elettrici e magnetici dell'atmosfera. Quando esistono condizioni elettriche intense gli archi ed i tempi di vibrazione sono minori che durante l'esistenza di condizioni opposte. Quindi se a diverse latitudini si fanno esperimenti con il pendolo *nel vuoto*, a parità di temperatura, e sempre al livello del mare, prevalgono diverse condizioni elettriche e magnetiche, che indurranno risultati variabili. L'attenzione di alcuni degli osservatori più accurati e pazienti è stata rivolta a questo modo di dimostrare la forma sferoidale obolata della terra, ma i risultati non sono mai stati soddisfacenti, né quelli attesi, o quelli che la teoria della rotondità dovrebbe produrre. Interessanti le seguenti osservazioni sull'argomento:

"Newton fu la prima persona a calcolare la figura della terra sulla base della teoria della gravitazione. Ha preso quanto segue *supposizione* come l'unico a cui la sua teoria poteva essere applicata. Lui *presunto* la terra deve essere fluida. Questa materia fluida lui *presunto* essere ugualmente denso in ogni parte. [. . .] Per provare la sua teoria lui *ipoteticamente* la terra fluida come uno sferoide. In

in questo modo *luidedotto* che la forma della terra sarebbe uno sferoide in cui la lunghezza del minore sta alla lunghezza del maggiore o diametro equatoriale, nella proporzione di 229 a 230".⁶

“La tabella seguente comprende i risultati degli esperimenti sul pendolo più affidabili che siano stati fatti finora, e tra i quali occupa il primo posto l'ampia serie di osservazioni del generale Sabine. [Si danno qui i particolari di sessantasette esperimenti fatti in ogni latitudine nord dell'equatore, da 0° 1' 49" nord a 79° 49' 58" nord; e di ventinove esperimenti nel sud dalla latitudine 0° 1' 34" sud, fino a Capo Horn, 55° 51' 20" sud, e alle Shetland meridionali. 62° 56' 11" sud.] Abbiamo qui davanti a noi i risultati di cinquantacinque osservazioni del pendolo dei secondi e di settantasei osservazioni del pendolo invariabile; in tutti i 131 esperimenti; il quale numero, tuttavia, comprende otto del primo e quindici del secondo tipo, *differendo in misura notevole*, rispetto ai risultati generalmente derivanti dai valori calcolati. Il generale Sabine osserva di queste discrepanze che «sono dovute in misura molto maggiore alle peculiarità locali che a quelli che possono essere più propriamente chiamati errori di osservazione». E già il signor Bailey (in *Memoirs of the Royal Astronomical Society*, vol. 7), aveva espresso l'opinione "che le vibrazioni di un pendolo sono fortemente influenzate, in molti luoghi, dall'attrazione locale del substrato su cui viene fatto oscillare". o da *qualche altra influenza diretta* attualmente a noi sconosciuto, e il cui effetto supera di gran lunga gli errori di osservazione.

“Lo stesso generale Sabine racconta: -Il capitano Foster era dotato di due pendoli invariabili esattamente della stessa forma e costruzione di quelli che erano stati utilizzati dal capitano Kayter e da me. Entrambi i pendoli venivano fatti vibrare in tutte le stazioni, *ma da qualche causa*, cosa che il signor Bailey non è stato in grado di spiegare, le osservazioni con uno di loro lo erano *così discordante* alle Shetland meridionali come *arichiedono il loro rifiuto*.”⁷

Dalle osservazioni e citazioni precedenti è ovvio che l'ipotesi di Sir Isaac Newton secondo cui la Terra è uno sferoide oblato, non è confermata dagli esperimenti fatti con il pendolo.

⁶Le “Sei lezioni di astronomia” del professor Airey. Modificare. 4, pag. 194.

⁷“La figura della Terra”, di Johannes Von Gumpach; 2nd Edit., pp. 229-244. Hardwicke, Londra, 1862.

ARCHI DI MERIDIANO

Le discrepanze e le anomalie così spesso osservate negli esperimenti con il pendolo, hanno portato i seguaci di Newton a cercare le prove desiderate nelle misurazioni degli archi di meridiano; ma anche qui sono ancora più sfortunati che nei loro sforzi con il pendolo. È certo che la domanda, quando si tenta di rispondere con tali misurazioni, è meno soddisfacente di quanto ci si aspettasse, e per molti aspetti i risultati sono contraddittori.

“La determinazione della figura esatta della terra (osserva M. Biot) è stata, da un secolo e mezzo, uno degli obiettivi costanti dei lavori dell'Accademia francese delle Scienze. Dal tempo della prima misura di laurea di Picard, che permise a Newton di stabilire la legge di gravitazione universale, i più alti sforzi dell'astronomia e dell'analisi sono stati diretti al consolidamento di tutti gli elementi di quel grande fenomeno; e allo sviluppo di tutte le conseguenze, che ci permettono di trarre, non solo sulla figura, ma anche sullo stato interno dello sferoide terrestre.

Nonostante ogni possibile fase dell'ingegno umano sia stata messa a frutto in questa operazione, che avrebbe dovuto fornire una prova positiva dei presupposti newtoniani, l'insieme è stato, geodeticamente e matematicamente, un provocatorio fallimento. Ciò risulterà evidente dalla seguente spiegazione del processo adottato e dalle citazioni di opinioni al riguardo:

“Se concepiamo nel cielo un cerchio massimo, i cui 360 raggi convergono e si incontrano nel centro della terra, questo sarà il cerchio normale mediante il quale i veri gradi sono, e gli unici possono essere, determinati sulla superficie terrestre. Intersecati da questi raggi. In pratica i punti di intersezione sono determinati dal filo a piombo. Supponendo ora che la Terra sia una sfera perfetta, [. . .] tutti i fili a piombo o normali prolungati si incontrerebbero nel centro della terra, e di conseguenza coinciderebbero con i raggi del cerchio normale, determinando in maniera diretta i veri gradi sulla superficie terrestre; e quindi *assumendola* figura della terra si discosti leggermente da quella di una sfera perfetta, è naturale concludere, senza prova positiva o motivo contrario, che i fili a piombo continuerebbero comunque ad essere diretti verso il centro della terra. L'astronomia, tuttavia, non solo senza alcuna prova o ragione, *presuppone* che non lo fanno; ma, inoltre, a partire dal *assunzione* che il *forma immaginaria* prestato alla terra dalla teoria di Sir Isaac Newton, è suo *forma reale*, dà al

filo a piombo le direzioni immaginarie necessarie per adattare i risultati empirici delle misurazioni geodetiche alla *Terraforma immaginata*. [. . .] Che la direzione dei fili a piombo o normali a un dato punto della superficie terrestre sia perpendicolare a una tangente a quel punto, o al piano del suo orizzonte, è, come ho già dimostrato, e come appare anche distintamente da Sir Le stesse parole di John Herschel, *una mera supposizione*, non suffragato neppure dall'ombra di una ragione; poiché quale possibile connessione può esserci tra la forza positiva o 'legge di natura' che determina le direzioni del filo a piombo, e la linea e il piano immaginari, che gli astronomi chiamano 'tangente' e 'orizzonte?'⁸

I risultati effettivi di questi ripetuti sforzi si vedranno nelle citazioni seguenti. Nell'indagine sugli ordigni della Gran Bretagna, che fu condotta dal duca di Richmond, dal colonnello Mudge, dal generale Roy, dal signor Dalby e altri, le linee di base furono misurate a Hounslow Heath e nella pianura di Salisbury, con bacchette di vetro e catene d'acciaio; "Quando questi furono collegati da una catena di triangoli e la lunghezza calcolata, il risultato non differì più di un pollice dalle misurazioni effettive: una prova convincente dell'accuratezza con cui erano state condotte tutte le operazioni. Le due stazioni di Beachy Head nel Sussex e di Dunnose nell'Isola di Wight sono visibili l'una dall'altra e distano più di sessantaquattro miglia l'una dall'altra, quasi in una direzione da est a ovest. La loro distanza esatta è stata trovata dalle operazioni geodetiche essere 339.397 piedi (sessantaquattro miglia e 1477 piedi). L'azimut, o orientamento della linea tra loro rispetto al meridiano, e anche la latitudine di Beachy Head, furono determinati mediante osservazioni astronomiche. Da questi dati fu calcolata la lunghezza di un grado perpendicolare al meridiano e questa, confrontata con la lunghezza di un grado meridionale alla stessa latitudine, diede la proporzione tra l'asse polare e l'asse equatoriale. Il risultato così ottenuto, però, *differivano notevolmente* da quello ottenuto dai gradi meridionali. È stato trovato *impossibile spiegare la mancanza di accordo in modo soddisfacente*. [. . .] Confrontando gli archi celesti con quelli terrestri, la lunghezza dei gradi nei vari paralleli è stata determinata come nella tabella seguente⁹:

⁸"Von Gumpach", pp. 38-53.

⁹"Encyclopedia of Geography", di Hugh Murray e diversi professori dell'Università di Edimburgo borgo.

	Latitudine di Braccia del punto medio	
Arbury Hill e Clifton	52° 50' 29,8"	60.766
Blenheim e Clifton	52° 38' 56,1"	60.769
Greenwich e Clifton	52° 28' 5.7"	60.794
Dunnose e Clifton	52° 02' 19.8"	60.820
Arbury Hill e Greenwich	51° 51' 4.1"	60.849
Dunnose e Arbury Hill	51° 35' 18,2"	60.864
Blenheim e Dunnose	51° 13' 18,2"	60.890
Dunnose e Greenwich	51° 02' 54.2"	60.884

Nonostante "l'accuratezza con cui tutte le operazioni erano state condotte", l'abilità, l'ingegno e la perfezione degli strumenti impiegati erano tali che, dopo aver misurato linee di base molto distanti tra loro e aver triangolato da cima a cima delle colline, tra le stazioni i dati effettivamente misurati e i risultati calcolati matematicamente "non differivano più di un pollice". Tale precisione non fu mai minimamente contemplata, e certamente non poteva essere superata, se non addirittura eguagliata, dagli ufficiali di artiglieria o dai geometri pratici di qualsiasi altro paese al mondo; eppure non riuscirono a corroborare l'ipotesi della depressione polare o della diminuzione del raggio assiale della terra. "Per invece dei gradi *crescentemente* procediamo da nord a sud, sembrano farlo *diminuire*, come se la terra fosse un *oblungo* invece di un *oblatosferoide*."¹⁰

L'errore implicito in tutti i tentativi di dimostrare la forma sferoidale oblata della terra è che si presuppone innanzitutto che la terra sia un globo, che la superficie celeste sopra di essa sia concava e che i fili a piombo siano raggi. Se questa fosse la vera condizione delle cose, allora tutti i gradi di latitudine sarebbero uguali in lunghezza; e se la terra fosse davvero "appiattita ai poli", i gradi si accorcerebbero certamente andando dall'equatore verso nord. Se però la superficie celeste non fosse concava, ma orizzontale, due fili a piombo sospesi a nord e a sud l'uno dell'altro sarebbero paralleli e indicherebbero uguale lunghezza in tutti i gradi di latitudine, proiettando così la terra parallela al piano. superficie celeste, e quindi un piano. Le differenze richieste da un globo non si riscontrano nella pratica, ma quelle che produrrebbe un aereo si riscontrano invariabilmente. Quindi il fallimento della geodesia diventa prova contro la rotondità, ma dimostrazione che la terra è parallela ai cieli orizzontali, e quindi di necessità matematica e logica UN AEREO. Accade sempre che, quando la falsità viene provata nel crogiolo dell'esperimento, il suo valore viene diminuito o distrutto, mentre accade il contrario della verità, che, come l'oro, quanto più intenso è il fuoco della critica tanto più appare brillante. .

¹⁰"Enciclopedia della geografia", di Hugh Murray, ecc.

“Quando si giungono a confrontare le misure degli archi meridionali effettuate in varie parti della terra, i risultati ottenuti presentano discordanze ben maggiori di quanto abbiamo dimostrato essere imputabile ad errore di osservazione, e che rendono evidente che l'ipotesi (di appiattimento rotondità) nel rigore della sua formulazione è insostenibile. Le lunghezze del grado del meridiano furono determinate astronomicamente da misurazioni reali effettuate con tutta la cura e precisione possibile da commissari di varie nazioni, uomini di prima eminenza, forniti dai rispettivi governi dei migliori strumenti e dotati di ogni facilitazione che potrebbe tendere a garantire un risultato positivo”.¹¹

La prima misurazione registrata di un grado di latitudine è quella di Eratostene, 230 a.C

	Toises
Tolomeo nel 137 d.C., misurò un grado e lo realizzò	56.900
Finocchio nel 1528, misurò un grado vicino a Parigi, e scoprì che era Il califfo Abdallah Almamorán fece un grado pari a 562/3 miglia, di 4000 cubiti ciascuna. Quanto vale il cubito?	56.746
Snell, nel 1617, lo fece Picard,	55.100
nel 1669, lo fece Maupertius,	57.060
nel 1729, lo fece	57.183
Altri in tempi diversi hanno conseguito rispettivamente una laurea in Francia	56.925
	57.422
L'arco misurato da Picard nel 1669, tra Parigi e Amiens, fu nuovamente misurato nel 1739, e risultò essere invece di 57.060 teses. L'arco 56.925 misurato nel 1752 fu nuovamente misurato alcuni anni dopo, e risultò essere	57.138
	56.979
	Piedi inglesi
La misurazione effettuata dal governo svedese, alla latitudine 66° 20' 10" era 365.782	365.782
Dal governo russo, a 58° 17' 37" di latitudine. Da	365.368
parte inglese, a 52° 35' 45" di latitudine	364.971

¹¹"Trattato sull'astronomia", di Sir JFW Herschel.

	Latitudine	Piedi inglesi
I francesi, dentro	46° 52' 02"	364.872
I francesi, dentro	44° 51' 02"	364.535
Il Romano, in	42° 59' 00"	364.262
L'americano, Stati Uniti, in	39° 12' 00"	363.786
peruviano	01° 31' 00"	362.808
indiano	16° 08' 22"	363.044
indiano	12° 32' 21"	363.013
Africa (Capo di Buona Speranza)	35° 43' 20"	364.059
L'arco misurato dalla Svezia era quello della	01° 37' 19"	
Russia	03° 35' 05"	
Inghilterra	03° 57' 13"	
Francia, 1 st	08° 20' 00"	
Francia, 2 nd	12° 22' 13"	
Roma	02° 09' 47"	
America	01°28'45"	
Perù	03° 07' 03"	
India, 1 st	15° 57' 40"	
India, 2 nd	01° 34' 56"	
Africa (Capo di Buona Speranza)	03° 34' 35"	

Potrebbe essere interessante riportare qui alcuni esempi della grande cura e accuratezza manifestata dagli ordnance Surveyors inglesi; da cui possiamo concludere che i loro risultati pubblicati possono essere implicitamente invocati.

"Una base nella pianura di Salisbury fu misurata nel 1794 con catene d'acciaio, e si scoprì che era lunga 36574,4 piedi, e la lunghezza, *come ottenuto mediante triangolazione* dalla base di Hounslow Heath, essendo 36574,3, presentava quindi una differenza di poco più di un pollice su una lunghezza di quasi sette miglia.¹²

"La misurazione di questa base (su Belhelvie Sands nel 1817) occupò il periodo dal 5 maggio al 6 giugno, e la catena d'acciaio di Ramsden fu nuovamente lo strumento utilizzato. La sua lunghezza, se confrontata con la barra standard di artiglieria unitaria O, risulta essere di 26.516.66 piedi, e la lunghezza *come dedotta* (nel 1827) dalla base del Lough Foyle, è di 26.518.99 piedi".

"La base di Hounslow Heath, misurata con bacchette di vetro, quando ridotta allo standard di artiglieria, 1784, era di 27.405.06 piedi; lo stesso misurato con

¹²"Documenti professionali del Corpo degli Ingegneri Reali." Dal Maggiore Generale Colby; vol. iii., pag. 10.

le catene d'acciaio, nel 1791, diedero 27.405.38 piedi. Dedotto da *calcolodalla* base di Lough Foyle, nel 1827, era di 27.403.83 piedi".

"La base della pianura di Salisbury, misurata con catene d'acciaio (1794), era di 36.575.64 piedi. Dalle barre di compensazione di Colby (1849), si è scoperto che era 36.577.95 piedi. *Calcolatodalla* base del Lough Foyle (1827), 36.577.34 piedi."¹³

Si vedrà così che l'errore minimo tra la misurazione effettiva delle linee di base e i risultati della triangolazione e del calcolo da basi distanti è stato di 0,1 piedi, un'ombra più di 1 pollice, e l'errore più grande di 2,33 piedi.

"Queste misurazioni sono le più corrette che, forse, siano mai state effettuate sulla faccia della terra. Sono stati impiegati uomini della massima abilità; sono stati usati strumenti della più perfetta costruzione; è stata adottata ogni precauzione per evitare errori e tutto ciò che la scienza poteva fare è stato fatto".¹⁴

Quanto appare strano che uno dei matematici più ingegnosi che il mondo abbia mai prodotto, abbia ipotizzato per certi scopi che la terra fosse un globo, che girasse, che le sue rivoluzioni facessero sì che la materia fluida e plastica della sua sostanza si dirigesse verso l'equatore... facendolo "rigonfiare" in misura maggiore del diametro nella direzione dell'asse, e quindi la circonferenza all'equatore deve essere maggiore della circonferenza ad angolo retto, ovvero nella direzione della latitudine; o, in altre parole, che i gradi di latitudine devono diminuire verso i poli, e tuttavia "uomini della più grande abilità", con "strumenti della costruzione più perfetta", essendosi avvalsi di "tutto ciò che la scienza può fare", hanno sono riusciti a effettuare le misurazioni più esatte "mai effettuate sulla faccia della terra", hanno trovato risultati esattamente opposti a tutto ciò che la teoria newtoniana riteneva essenziale per la sua coerenza e perfezione! Invece dei gradi *diminuendo* verso il polo dove si trovavano *aumento*; come se la terra fosse a forma di uovo o prolungata lungo il suo asse, e non, come un'arancia, appiattita ai lati - "come se"; per usare un linguaggio più scientifico, "la terra era un *oblungo* invece di un *oblato* sferoide."

Ebbene un linguaggio come il seguente potrebbe essere usato dagli scrittori pratici!

"Le operazioni geodetiche effettuate nell'ultimo secolo e mezzo allo scopo di determinare la figura e le dimensioni della terra non hanno portato, fino ad oggi, a risultati soddisfacenti. Essendo stato eseguito dai più eminenti astronomi, con gli strumenti più perfetti, in

¹³"Documenti professionali di Royal Engineers", nuova serie; vol. iii., pag. 27.

¹⁴"La Terra", pag. 20, del Capitano AW Drayson, Royal Artillery.

in breve, con tutte le risorse della scienza moderna, sembrerebbe che avrebbero dovuto condurre alla soluzione finale di questo interessantissimo problema; tuttavia, non è affatto così. Ogni nuova misura di un arco meridiano non ha fatto altro che aggiungere, e aggiunge, ai dubbi esistenti e alla mancanza di concordanza, anzi alle contraddizioni positive che le varie operazioni presentano l'una rispetto all'altra.¹⁵

“La circostanza notevole su cui vorrei rivolgere l'attenzione è che, a metà del XIX secolo, e in un'epoca in cui l'astronomia e l'analisi celebrano i loro più brillanti trionfi, il terreno stesso su cui si fonda la verità di tutte le loro osservazioni pratiche e deduzioni teoriche principalmente resta, continua, oggetto di dubbi e perplessità tanto quanto lo era ai tempi quasi dimenticati di Sir Isaac Newton. Dopo 150 anni di incessanti sforzi l'astronomia deve ancora scoprire se l'equatore terrestre forma un'ellisse o un cerchio. Dopo un secolo e mezzo di calcoli infruttuosi, si vede ancora l'analisi faticare a inventare formule empiriche allo scopo di stabilire un accordo tollerabile tra le misurazioni geodetiche di oggi e quelle di ieri”.¹⁶

Se ai tempi di Newton, o anche solo un secolo fa, si fosse visto che la superficie dell'acqua stagnante non era convessa, e quindi che la terra non poteva essere affatto un globo, le grandi spese e fatica, e l'inconcepibile ansia che gli astronomi hanno sperimentato attraverso le contraddizioni e le incoerenze sviluppate durante i loro tentativi di conciliare i fatti della natura con le fantasie dei matematici speculativi, sarebbero state evitate e la società salvata dall'imposizione di un'educazione che, nella maniera più confusa, include un sistema dell'astronomia in disaccordo con ogni percezione dei sensi, contraria all'esperienza di ogni giorno, e manifestamente falsa sia nelle sue basi che nelle sue principali ramificazioni.

SFERICITÀ INEVITABILE DALLA SEMIFLUIDITÀ

Molti ritengono che un argomento a favore della rotondità della terra possa essere trovato nei seguenti fatti:

“Le sostanze fluide o semifluide in stato di movimento assumono invariabilmente la forma globulare, come nel caso della pioggia, della grandine, della rugiada, del mercurio e del piombo fuso,

¹⁵"Memorie dell'Accademia Imperiale delle Scienze di San Pietroburgo." Del Generale Von Schubert. San Pietroburgo, 1859.

¹⁶"La figura della Terra", p. 3, di von Gumpach.

il quale, versato da grande altezza, come nella fabbricazione dei pallini piccoli, si divide in masse sferiche”.

“Ci sono prove abbondanti, dalla geologia, che la terra è stata una massa fluida o semifluida, e non poteva, quindi, continuare in uno stato di movimento attraverso lo spazio senza diventare sferica”.

In primo luogo, in risposta a quanto sopra, si nega che la grandine sia sempre globosa. All'esame immediatamente dopo o durante una tempesta di grandine, le masse presentano ogni varietà di forma, e pochissime si trovano perfettamente globulari. La pioggia e la rugiada non possono essere esaminate così bene durante la loro caduta, ma quando si trovano su superfici dure in piccole quantità, generalmente appaiono sferiche, risultato semplicemente di “attrazione di coesione”. Lo stesso del mercurio; e in riferimento alla formazione dei pallini, versando piombo fuso dall'alto di un'altissima torre in acqua fredda, è un errore supporre che tutto, o anche gran parte, si converta in masse veramente sferiche. Dal venti al cinquanta per cento delle masse formate hanno forma molto irregolare e devono essere rimesse nel crogiolo per essere rifuse. Oltre a ciò si può osservare che la tendenza dei fluidi in caduta a divenire globulari è dovuta a quella che nelle opere chimiche si chiama “attrazione di coesione” (non “attrazione di gravitazione”), la quale è molto limitata nel suo funzionamento. . La sua azione è limitata a piccole quantità di materia. Se, nella fabbricazione della graniglia, il metallo fuso viene lasciato cadere in masse di parecchie onces o libbre, invece di essere diviso (tramite il passaggio attraverso un setaccio o “cullender” con piccoli fori) in particelle del peso di solo pochi grani, esso non assumerà mai una forma sferica. Con questo processo non è stato possibile realizzare pallini del diametro di un pollice; proiettili anche di mezzo pollice possono essere realizzati solo colando il metallo in stampi sferici. Nei paesi tropicali la pioggia, invece di cadere in gocce o in piccoli globuli, cade spesso in grandi masse irregolari o in fiotti, che non hanno alcuna approssimazione alla sfericità. Sicché è manifestamente ingiusto affermare, di grandi masse come la terra, ciò che si attacca solo a porzioni minute, o a pochi granelli, di materia.

Senza negare che la terra sia stata, in qualche periodo precedente, o fosse, quando esisteva per la prima volta, in uno stato polposo o semifluido, è necessario dimostrare oltre ogni dubbio che essa ha un movimento attraverso lo spazio, o la conclusione che è quindi sferico, è prematuro e molto illogico. Bisognerebbe anche dimostrare che ha movimento su assi, oppure è altrettanto contrario ad ogni principio di ragionamento affermare che l'equatoriale è maggiore del diametro polare, come inevitabile risultato della forza centrifuga prodotta dalla sua rotazione assiale o diurna. L'assunzione di tali condizioni da parte di Sir Isaac Newton, come abbiamo visto parlando della misurazione degli archi di meridiano, era contraria all'evidenza, e portò e mantiene un “pasticcio matematico” come i filosofi, prima o poi, vergognarsi di. L'intera questione, nel suo insieme, fallisce completamente come argomento a favore della rotondità della terra. E' stato dimostrato

il movimento assiale e quello orbitale non esistono e, quindi, qualsiasi argomento fondato su di essi e che li includa come fatti è necessariamente fallace.

GRADI DI LONGITUDINE

Un altro argomento a favore della forma globulare della terra è il seguente: – I gradi di longitudine, che si irradiano dal nord, aumentano gradualmente di estensione man mano che si avvicinano all'equatore; oltre il quale convergono nuovamente, e gradualmente diminuiscono di estensione verso sud. A ciò si risponde che nessuna misurazione effettiva, diretta o trigonometrica di un grado di longitudine è mai stata effettuata a sud dell'equatore: quindi, non esiste alcuna prova geodetica che i gradi siano minori o maggiori. La verità è questa: se la Terra è un globo, è certo che i gradi di longitudine sono minori su entrambi i lati dell'equatore che su di esso. Se i gradi di longitudine sono inferiori *di là*, o a sud dell'equatore, che sopra di esso, allora è altrettanto certo che la terra è globulare; e l'unico modo per decidere la questione, e porla al di là di ogni dubbio, è farlo effettivamente *misurare* una distanza, a sud dell'equatore, ad angolo retto rispetto ad un dato meridiano, con aste o catene non espandibili, come quelle usate dagli Ordnance Surveyors inglesi, e tra due punti dove il sole è verticale ad un intervallo di quattro minuti di tempo solare. O, in altre parole, come un grado è un 360th parte dell'intero percorso del sole sulla terra, così è il periodo di quattro minuti su 360th parte delle ventiquattro ore che il sole impiega per compiere il suo percorso: quindi, qualunque spazio sulla terra sia compreso tra due punti qualsiasi, dove il sole è sul meridiano alle dodici e alle dodici e quattro minuti, sarà un grado di longitudine. Se conosciamo la distanza approssimativa tra due luoghi qualsiasi, nel sud, alla stessa latitudine o all'incirca, e abbiamo la differenza del tempo solare in questi due luoghi, possiamo calcolare, di conseguenza, la lunghezza di un grado di longitudine a quella latitudine. Tali elementi li abbiamo dalla mappa, recentemente pubblicata, della Nuova Zelanda, nell'"Australian Handbook, Almanack, and Shippers' and Importers' Directory, for the Year 1872".¹⁷ Si afferma che la distanza (percorso postale) tra Sydney e Nelson è di 1400 miglia (misura del mare), pari a 1633 miglia terrestri. Da questa distanza è opportuno detrarre ben 50 miglia per la distanza necessaria per doppiare Capo Farewell e risalire la Baia di Tasman, all'estremità della quale si trova Nelson. Ma se consideriamo 83 miglia, che sono più che sufficienti, abbiamo che la distanza in linea retta, dal meridiano di Sydney al meridiano di Nelson, è di 1550 miglia terrestri. I due luoghi sono quasi alla stessa latitudine e la differenza di longitudine è di 22° 2' 14".¹⁸ L'intera questione ora diventa una mera questione aritmetica: se 22° 2' 14" danno 1550 miglia terrestri, cosa darà 360°?

¹⁷ Pubblicato da Gordon & Gotch, 85, Collins Street West, Melbourne e 121, Holborn Hill, Londra.

¹⁸ Comunicato dal capitano Stokes, della HMS Albion, all'"Australian Almanack for 1859", p. 118.

La risposta è 25.182 miglia. Quindi un 360th parte di questa distanza lo è *un grado*; E la lunghezza di tale grado è di quasi 20 miglia. Ma su un globo, come gli astronomi moderni affermano che sia la terra, la lunghezza di un grado alla latitudine di Sydney sarebbe di 49,74 miglia nautiche, o 58 miglia terrestri. Quindi troviamo che la lunghezza effettiva di un grado di longitudine alla latitudine di Sydney è quasi *12 miglia in più* di quanto potrebbe essere se la terra fosse un globo di 25.000 miglia di circonferenza equatoriale o massima; e la distanza intorno alla terra, a quella latitudine, è di 25.182 miglia terrestri, invece di 20.920, essendo la differenza tra teoria e fatto 4262 miglia.

Se, ora, prendiamo, dalla stessa mappa, la distanza tra Melbourne e Bluff Harbour, nel sud della Nuova Zelanda - 1400 miglia nautiche, o 1633 miglia statutarie - e prendiamo la differenza di longitudine tra i due luoghi, ammettendo 50 miglia statutarie per l'angolo o in direzione diagonale del percorso verso Bluff Harbour, troviamo che i gradi di longitudine sono pari a 70 miglia statali; considerando che, alla latitudine media dei due luoghi, cioè 42° S., i gradi, se la terra fosse un globo, sarebbero inferiori a 54 miglia terrestri; dimostrando così che nel sud, dove la lunghezza di un grado di longitudine dovrebbe essere di 54 miglia, è in realtà 70 miglia, cioè 16 miglia più lunga di quanto sarebbe possibile secondo la teoria della rotondità della terra.

Dai due casi precedenti troviamo anche che i gradi di longitudine alla latitudine di Bluff Harbour, sulla punta meridionale della Nuova Zelanda, sono un po' più lunghi dei gradi tra Sydney e Nelson, dove dovrebbero essere - se la terra è globulare, diversi miglia in meno; e anche che, secondo la stessa dottrina, nell'intera circonferenza vi è un eccesso di 7466 miglia terrestri.

La seguente tabella delle longitudini alle diverse latitudini sarà utile per consentire al lettore di effettuare i calcoli; per se stesso:

Latitudine	Longitudine dentro Miglia nautiche	Latitudine	Longitudine dentro Miglia nautiche
00	60,00	65	25.36
01	59,99	70	20.52
10	59.09	75	15.53
20	56.38	80	10.42
30	51.96	85	05.53
34 (Città del Capo)	49.74	86	04.19
40	45,96	87	03.14
45	42.45	88	02.09
50	38.57	89	01.05

Latitudine	Longitudine dentro Miglia nautiche	Latitudine	Longitudine dentro Miglia nautiche
56 (Capo Horn)	33.55	90	00:00
60	33.00		

Che i calcoli di cui sopra siano pressoché corretti, è corroborato dai risultati ottenuti dai dati forniti dal Cavo Atlantico tra Valencia e Terranova. Nel capitolo IV di questo lavoro viene mostrato che essendo la terra un piano, la circonferenza alla latitudine di Città del Capo, in Sud Africa, deve essere di 23.400 miglia statali. Ora la latitudine di Città del Capo è 34°, quella di Sydney 33½°, e quella dell'ingresso della Tasman Bay, verso Nelson, circa 40°. Se prendiamo la latitudine media del percorso del piroscavo postale tra Sydney e Nelson, troviamo che la distanza intorno alla terra a tale latitudine è di 24.776 miglia; e, alla latitudine media tra Melbourne e Bluff Harbour, ancora più a sud, 25.200. La concordanza approssimativa tra questi risultati di calcolo, da date linee di base a nord e a sud dell'equatore, è perfettamente coerente con il fatto che la terra è un piano. Gli schemi seguenti, fig. 90 e 91, mostreranno la differenza, per quanto riguarda i gradi di longitudine, tra teoria e fatto.

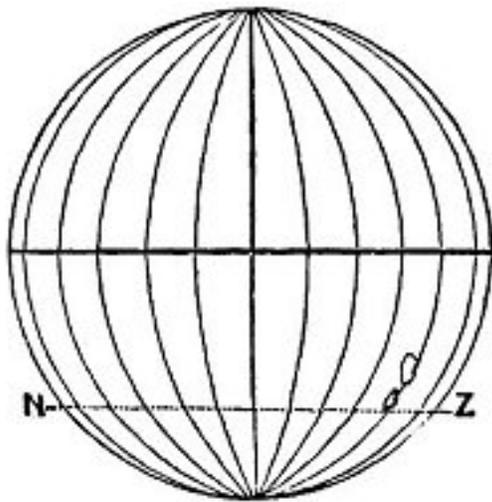


Figura 90

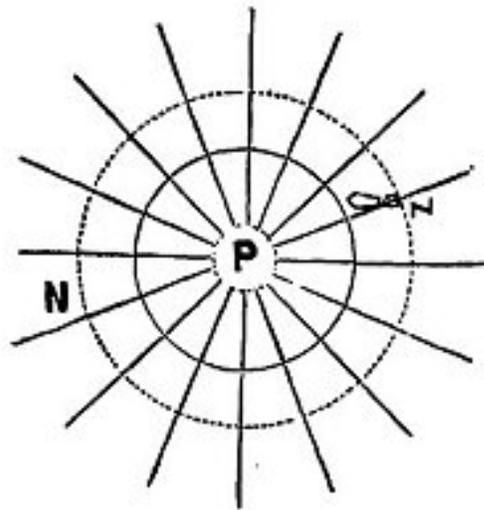


Figura 91

Secondo la fig. 90, la circonferenza alla latitudine di Bluff Harbour, all'estremità meridionale della Nuova Zelanda, indicata dalla linea N, Z, dovrebbe essere di circa 17.600 miglia terrestri; ma è praticamente accertato che la distanza intorno, come mostra la linea tratteggiata N, Z,

nella fig. 91, dove P è il centro polare, è di 25.200 miglia statutarie: una differenza tra i fatti e la teoria di 7600 miglia statutarie.

I calcoli sopra riportati sono, come già detto, solo approssimativi; ma poiché sono state concesse ampie concessioni per le irregolarità del percorso, ecc., sono sufficientemente accurate per dimostrare che i gradi di longitudine, mentre procediamo verso sud, non diminuiscono, come farebbero su un globo, ma si espandono o aumentano, come dovrebbero se la terra fosse piana; o, in altre parole, il punto più lontano, o la massima latitudine sud, deve avere la circonferenza e i gradi di longitudine maggiori. Ma la misurazione effettiva – in Australia, o in altre terre del sud, dello spazio contenuto tra due punti a est e a ovest l'uno dall'altro, dove la differenza nel tempo solare ammonta a quattro minuti, può da sola porre questa questione fuori discussione. Sicuramente non è lontano il giorno in cui il mondo scientifico si impegnerà a risolvere questa questione mediante opportune operazioni geodetiche; e questo non solo per determinare la grandezza della regione meridionale, ma anche per accertare la causa delle numerose anomalie osservate nella sua navigazione, e che hanno portato alla perdita di molte navi e ad un terribile sacrificio di vite umane. e proprietà.

“Nell'emisfero meridionale, i navigatori diretti in India hanno spesso immaginato di essere a est del Capo quando erano ancora a ovest, e sono stati spinti a riva sulla costa africana, che, secondo i loro calcoli, si trovava alle loro spalle. Questa disgrazia è accaduta ad una bella fregata, la *Sfidante*, nel 1845.”¹⁹

“Come è arrivata la nave di Sua Maestà *Conquistatore*, essere perso? Come hanno fatto tante altre nobili navi, perfettamente integre, perfettamente equipaggiate, *perfettamente navigabile*, sono naufragati con tempo calmo, non solo in una notte buia o nella nebbia, ma in pieno giorno e sole - nel primo caso sulle coste, nel secondo su rocce sommerse - perché "fuori dai calcoli", in circostanze che fino ad ora hanno sconcertato ogni spiegazione soddisfacente.”²⁰

“Certamente ci sono molti naufragi dovuti a presunti errori di calcolo *Maggio* nascono da un'idea un po' falsa della forma generale e della misura della superficie terrestre; un argomento del genere, quindi, dovrebbe essere discusso in modo schietto e coraggioso.”²¹

La sorpresa per la frequenza e la tristezza di tali perdite si placheranno naturalmente quando si vedrà che i gradi di longitudine oltre la regione equatoriale aumentano gradualmente con la latitudine meridionale. Una falsa ipotesi, semplicemente *ipoteticosfericità* del

¹⁹“Tour attraverso la creazione”, del Rev. Thomas Milner, MA

²⁰Von Gumpach. “La figura della Terra”, p. 256.

²¹“Il costruttore.” 20 settembre, 1862.

terra e delle linee di longitudine che diminuiscono gradualmente su ciascun lato dell'equatore è la vera causa del maggior numero di queste tristi catastrofi che così spesso hanno sorpreso e sgomento la mente pubblica. A questa fallace dottrina della rotondità può essere ricondotta non solo la fonte di queste terribili perdite e sofferenze, ma anche del fatto che i marinai non sono in grado di vedere la vera causa dei disastri, e non sono quindi in grado di trarre vantaggio dall'esperienza e di proteggere contro di loro nei viaggi futuri. Sono stati indotti ad attribuire tutti i temibili pericoli delle acque meridionali a cause immaginarie, la principale delle quali è la prevalenza delle correnti dirette e controcorrenti. Una delle peculiarità più comuni in queste regioni è la quasi costante confusione nella "resa dei conti"; come si vedrà dalle seguenti citazioni:

"Ci trovavamo ogni giorno da 12 a 16 miglia mediante l'osservazione in anticipo rispetto ai nostri calcoli."²²

"Secondo le nostre osservazioni di mezzogiorno ci siamo trovati 58 miglia a est rispetto ai nostri calcoli in due giorni."²³

"11 febbraioth, 1822, a mezzogiorno, alla latitudine 65.53. S. i nostri cronometri hanno dato 44 miglia in più verso ovest rispetto al tronco in tre giorni. Il 22nd di aprile (1822), alla latitudine 54.16. S. la nostra longitudine secondo i cronometri era 46.49, e entro DR (calma stimata) 47° 11': Su 2nd Maggio (1822), a mezzogiorno, in latitudine 53.46. S., la nostra longitudine secondo i cronometri era 59° 27', e secondo DR 61° 6'. 14 ottobreth, a latitudine 58.6, longitudine secondo i cronometri 62° 46', secondo conto 65° 24'. Alla latitudine 59.7. S., la longitudine secondo i cronometri era 63° 28', secondo i calcoli 66° 42'. Alla latitudine 61.49. S., la longitudine secondo i cronometri era 61° 53', secondo i calcoli 66° 38'."²⁴

Il comandante della spedizione esplorativa degli Stati Uniti, il tenente Wilkes, nel suo racconto, dice che in meno di 18 ore si trovò a 20 miglia a est del suo calcolo, a 54° 20' di latitudine sud. Fornisce altri esempi dello stesso fenomeno, e, in comune con quasi tutti gli altri navigatori e scrittori sull'argomento, attribuisce le differenze tra l'osservazione reale e la teoria alle correnti, la cui velocità, alla latitudine 57° 15' S., ammontava a 20 miglia al giorno.²⁵ Naturalmente i comandanti di queste varie spedizioni, con la loro educazione e la loro fede nella rotondità della terra, non riuscivano a concepire altra causa per le differenze tra i risultati del log e quelli del cronometro se non l'esistenza delle correnti. Ma un fatto semplice è del tutto fatale per una simile spiegazione, e cioè che quando la strada presa è verso est o verso ovest si ottengono gli stessi risultati.

²²"Viaggi nei mari del sud". Di Sir JC Ross, pag. 96, vol. io.

²³"Viaggi nei Mari del Sud", di Sir JC Ross, p. 27.

²⁴"Viaggi verso il Polo Sud", del Capitano James Weddell.

²⁵"Navigazione ridotta", p. 130. Whittaker e Co., Londra.

sono sperimentati. L'acqua della regione meridionale non può scorrere contemporaneamente in due direzioni opposte; e quindi, sebbene siano state notate varie correnti locali e variabili, non si può dimostrare che esse siano la causa delle discrepanze così generalmente osservate alle alte latitudini meridionali tra il tempo e i risultati logaritmici. La conclusione è necessaria e ci è imposta dalla somma delle prove raccolte secondo cui i gradi di longitudine in una data latitudine meridionale sono maggiori dei gradi in qualsiasi latitudine più vicina al centro settentrionale; dimostrando così il fatto già più che sufficientemente dimostrato che la terra è un piano, avente un centro settentrionale, rispetto al quale i gradi di latitudine sono concentrici, e da cui i gradi di longitudine sono linee divergenti, sempre crescenti nella loro distanza l'una dall'altra come si prolungano verso la grande circonferenza meridionale glaciale.

“ECESSO SFERICO”

Come prova della rotondità della terra, molti fanno grande affidamento su quello che viene chiamato “eccesso sferico”, che è stato osservato effettuando osservazioni trigonometriche su larga scala.

“Gli angoli presi tra tre punti qualsiasi sulla superficie della terra dal teodolite sono, strettamente parlando, angoli sferici, e la loro somma deve superare i 180 gradi; e le linee che le delimitano non sono le corde come dovrebbero essere, ma le tangenti alla terra. Questo eccesso è inapprezzabile nei casi comuni, ma nei triangoli più grandi diventa necessario tenerne conto e diminuire ciascuno degli angoli del triangolo osservato di un terzo dell'eccesso sferico. Per calcolare questo eccesso, dividi l'area del triangolo in piedi per il raggio terrestre in secondi e il quoziente è l'eccesso:”²⁶

“Il teodolite usato per misurare gli angoli (nel sondaggio inglese) superava nelle sue dimensioni e nella lavorazione elaborata, ogni strumento del genere che fosse stato visto in Europa; misurava gli angoli con tale precisione, che fu necessario, nel calcolo dei triangoli, prendere in considerazione l'eccesso di tre angoli sferici sopra due angoli retti, quantità che fino ad allora era stata troppo piccola per essere accertata da qualsiasi strumento, e si sapeva solo in teoria che esistesse. L'importo dell'errore totale nella somma dei tre angoli non ha mai superato i tre secondi, quindi gli angoli. generalmente deve essere stato misurato al secondo più vicino.”²⁷

²⁶“Trattato sul livellamento”. Per Castello.

²⁷“Cyclopædia” del Dr. Rees, articolo “Laurea”.

In questo cosiddetto argomento a favore della rotondità abbiamo un altro esempio del modo in cui gli uomini di scienza più pratici vengono fuorviati. Proprio come le differenze osservate nella lettura dei cronometri rispetto a quelle dei solchi di bordo e della navigazione stimata durante la navigazione nelle regioni meridionali, i navigatori, avendo avuto un'educazione che implicava la dottrina della rotondità, non potevano in alcun modo vedere la vera spiegazione di ciò che la verità dimostrabile permettevano, ma furono costretti ad adottare l'idea che esistessero controcorrenti oceaniche, trascurandole del tutto, e non osando affrontare il fatto ovvio che le differenze venivano osservate sia navigando verso est che verso ovest, e quindi che erano parti dell'idea contraddittoria che le correnti del mare si muovevano in direzioni opposte trasportando navi a destra e a sinistra, o avanti e indietro, allo stesso tempo; così gli osservatori più abili legati al rilevamento degli ordigni della Gran Bretagna e dell'Irlanda, non potevano vedere che gli angoli troppo grandi per concordare con le loro operazioni generali erano il risultato di una leggera divergenza nei raggi di luce che passavano attraverso le lenti del loro telescopio. ; ma, contrariamente ad ogni principio di ragionamento, supponevano che le sommità degli alti luoghi su e ai quali si facevano osservazioni, fossero divergenti dal centro comune di una terra globulare, da qui il cosiddetto "eccesso sferico", per il quale essi fecero le concessioni necessarie per far sì che le loro osservazioni concordassero con la teoria della rotondità. Se avessero saputo che una tale teoria era contraria ai fatti e che la Terra era un piano, avrebbero cercato una spiegazione delle discrepanze nella direzione giusta. Avrebbero riconosciuto l'influenza della rifrazione o della "collimazione" nei loro strumenti; poiché non potevano ignorare le peculiarità ottiche che richiedono così tante osservazioni sullo stesso punto prima di poter decidere sulla "media degli errori" come lettura corretta. La regola secondo cui quanto maggiore è il numero delle osservazioni effettuate "mediando gli errori", tanto più corrette sono le deduzioni, avrebbe dovuto indurre a ricercare l'"eccesso sferico" solo nel carattere ottico dei telescopi utilizzati. Nelle operazioni relative al Tunnel del Moncenisio le osservazioni principali furono ripetute molte volte prima di accertare gli angoli corretti. Il signor Francis Kossuth, uno dei Reali Commissari delle Ferrovie Italiane, nella sua relazione sul tunnel, dopo aver descritto i processi adottati nel rilevamento della montagna, dice:

"L'intero sistema era composto da 28 triangoli; e 86 era il numero degli angoli misurati. Tutte queste sono state ripetute non meno di 10 volte, la maggior parte 20 e la più importante fino a 60 volte.²⁸

In molte delle triangolazioni legate all'Ordnance Survey britannico, le osservazioni furono ripetute più di un centinaio di volte, al fine di diminuire gli errori personali e strumentali a cui tutte queste operazioni sono soggette. A pag⁴¹ di quest'opera si dimostra che un teodolite livellato rivolto verso il mare rappresenta l'orizzonte come al di sotto del mirino orizzontale, per quello che tecnicamente viene chiamato

²⁸"Inserzionista marittimo", 19 settembre th1871.

“collimazione”, o “una leggera divergenza dei raggi di luce dall’asse dell’occhio quando passano attraverso i diversi vetri del teodolite”. La stessa “collimazione” esiste in relazione al mirino verticale; e da qui il leggero eccesso dei tre angoli oltre i 180 gradi così spesso osservato quando si prendono viste molto lunghe, come, per esempio, quelle tra Kippure e Donard, in Irlanda, e Precelly, nel Galles.

TANGENTE DEL TEODOLITE

Se una livella o un teodolite viene “livellato”, e un dato punto viene letto su un’asta graduata alla distanza diciamo di 100 catene, questo punto avrà un’altitudine leggermente superiore all’altitudine del mirino della teodolite; e se il teodolite viene spostato alla posizione dell’asta graduata, nuovamente livellato, e si prende una tacca di mira di 100 catenelle, si osserverà un altro eccesso di quota; e questo eccesso andrà aumentando man mano che si ripeteranno le osservazioni di mira e di prua. Da ciò si deduce che la linea di vista del teodolite è tangente e, quindi, la superficie della terra è sferica. L’autore ha effettuato esperimenti simili ai precedenti e ha riscontrato che era come affermato; ma la causa non è che la linea di vista sia tangente, ma la stessa “collimazione” di cui si parla nella sezione sull’“Eccesso sferico”.

ORIZZONTE TANGENZIALE

Se un teodolite è posto sulla riva del mare, “livellato” e diretto verso il mare, la linea dell’orizzonte sarà una data quantità al di sotto del mirino, e una certa “discesa” o inclinazione rispetto alla posizione livellata avrà da realizzare per riunire il mirino e l’orizzonte del mare. Se il teodolite è fissato in modo simile, ma ad un’altitudine maggiore, anche lo spazio tra il mirino e l’orizzonte marino, e l’inclinazione dello strumento per riunirli, è maggiore. Da quanto sopra, che è perfettamente vero, si è concluso che la superficie della terra è convessa e la linea di vista sul mare è tangenziale. Per dimostrare che ciò non è vero, si può tentare il seguente esperimento:

Posiziona un teodolite su un’altura vicino al mare. “Livellare” e dirigerlo sopra l’acqua, quando l’orizzonte sarà visto un po’ al di sotto del mirino o centro del telescopio, come mostrato nel diagramma, fig. 30, pag41, e dalla causa ivi assegnata, vale a dire, collimazione o rifrazione. Ora si inclina lo strumento verso il basso finché il mirino non tocca l’orizzonte, come mostrato in fig. 31, pag41, e nello schema seguente, fig. 92.



Figura 92

Se il teodolite avesse un semplice tubo senza lenti, invece di un telescopio, che provoca l'aspetto mostrato in , l'orizzonte sarebbe visto in linea con il mirino, o asse dell'occhio, come in A, fig. 92, e la quantità di "immersione" necessaria per portare il mirino e l'orizzonte in contatto tra loro sarà rappresentata dall'angolo A, T, S, a cui va aggiunta la collimazione. In ogni caso in cui l'esperimento è stato appositamente tentato, l'inclinazione senza collimazione ammontava soltanto all'angolo A, T, S; dimostrando così che la superficie del mare, S, B, è orizzontale, perché parallela alla linea A, T. Se l'acqua è convessa, la linea di vista, A, T, sarebbe tangente, e l'immersione a l'orizzonte sarebbe T, H, rappresentato dall'angolo A, T, H. Questo angolo, A, T, H, non si osserva mai, ma sempre A, T, S, più la collimazione o divergenza prodotta dalle lenti del telescopio del teodolite. Quindi la superficie delle acque è ovunque orizzontale.

Le parole "collimazione", "divergenza", "rifrazione", ecc., sono state usate molte volte in relazione a questa parte dell'argomento, e il seguente semplicissimo esperimento mostrerà cosa si intende, e mostrerà la sua influenza nella pratica. .

Prendi una "lente d'ingrandimento" o una lente convessa e tienila su una linea retta tracciata su un foglio di carta. Se la linea viene tracciata più lunga del diametro della lente, la parte di essa che si trova all'esterno della lente avrà una posizione diversa da quella vista attraverso di essa, come mostrato nello schema seguente, fig. 93.

Invece di passare ininterrottamente attraverso la lente nella direzione A, B, la linea divergerà e apparirà in 1, 2; oppure apparirà *Sopra* la linea A, B, come in 3, 4, se la lente viene tenuta leggermente al di sopra o al di sotto del centro effettivo. Una lente è una lente d'ingrandimento perché *si dilata*, o allarga dal suo centro gli oggetti visti attraverso di esso. Il punto infinitesimale o matematico effettivamente al centro non è, ovviamente, visibilmente influenzato, essendo proprio al centro o sul vero asse dell'occhio, ma qualsiasi parte in misura minima *fuori* di quel centro astratto è dilatato, o divergente, o allontanato da esso più di quanto lo sarebbe a occhio nudo; da qui il suo apparente allargamento o espansione.

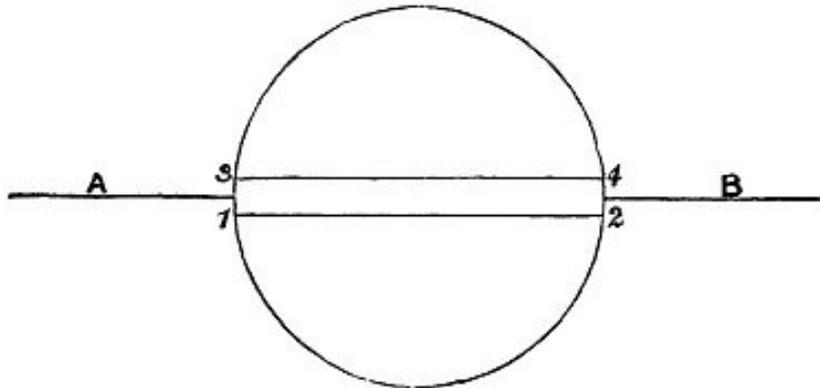


Figura 93

Qualunque cosa, quindi, è *ingrandito*, è proprio così perché buttato più o meno *fuori dal centro*, e il potere più o meno ingranditore della lente è realmente la più o meno divergenza dei matite di luce nel passare attraverso la sostanza di cui è composta. Nel cannocchiale di un teodolite, o livella, la tela di ragno di cui è costituito il mirino è posta proprio al centro; quindi nell'osservazione non si vede il punto assolutamente opposto ad esso, ma solo qualche altro punto minutissimamente distante da esso, ma la cui distanza è aumentata dalla divergenza causata dalle lenti; e questa divergenza è ciò che viene chiamato il "potere di ingrandimento". Di qui quelle peculiarità che così illogicamente sono state considerate prove della rotondità della terra. È da questa particolarità che diversi gentiluomini conclusero prematuramente che l'acqua nel canale di Bedford fosse convessa.

Il 5^{to} del marzo 1870, un gruppo composto dai signori John Hampden, di Swindon, Appassisce; Alfred Wallace, di Londra, William Carpenter, di Lewisham, MWB Coulcher, di Downham Market, e JH Walsh, redattore del quotidiano "The Field", si riunirono sulla riva settentrionale del "Old Bedford Canal", per ripetere esperimenti simili a quelli descritto nelle figg. 2, 3, 4 e 5, a pag 19A21 di questo lavoro. Ma, per cause che qui non occorre menzionare, abbandonarono le intenzioni originarie e sostituirono le seguenti. Sulla parete occidentale dell'Old Bedford Bridge, a Salter's Lode, un segnale è stato posto ad un'altitudine di 13 piedi e 4 pollici sopra l'acqua nel canale; alla distanza di tre miglia un palo di segnalazione, con in cima un disco di 12 pollici di diametro, era fissato in modo che "il *centro* del disco era 13 piedi e 4 pollici sopra la linea di galleggiamento;" e alla distanza di altre tre miglia (o sei miglia in tutto), sul lato orientale del ponte Welney, fu posto un altro segnale, "3 pollici sopra la ringhiera superiore del ponte, e 13 piedi e 4 pollici sopra la linea di galleggiamento".²⁹ Questa disposizione

²⁹Rapporti dei signori Carpenter e Coulcher, pubblicati su "The Field" del 26 marzo 1870.

è rappresentato nello schema seguente, fig. 94:

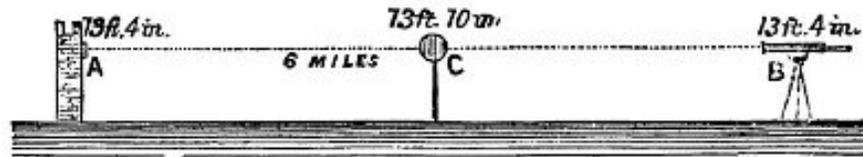


Figura 94

A, il segnale sull'Old Bedford Bridge; B, il telescopio sul Welney Bridge; e C, il segnale centrale, a tre miglia da ciascuna estremità. Il vetro obbiettivo del telescopio aveva un diametro di 4 pollici e mezzo; quindi il centro, o la vera linea dell'occhio, era 2 pollici e mezzo più in alto della sommità del segnale B, e 3 pollici e $\frac{3}{4}$ sotto la sommità del disco del segnale in C. Dirigendo il telescopio, "con una potenza di 50", verso si vide che il segnale A, il cui centro era 2 pollici e mezzo sotto il centro del telescopio, era al di sotto di esso; ma il disco sul palo centrale, la cui sommità era, *iniziare con*, $3\frac{3}{4}$ pollici *Sopra* si vide che il centro, o linea di vista, dal telescopio era considerevolmente eretto *più alto* del segnale A. Da cui tre signori immediatamente, ma nel modo più ingiustificato, conclusero che l'innalzamento del disco nel campo visivo del telescopio era dovuto ad un innalzamento dell'acqua del canale, che mostrava convessità! mentre non era altro che la semplice divergenza verso l'alto (di ciò che era *Già* $3\frac{3}{4}$ pollici *Sopra* la linea di vista) prodotta dal potere di ingrandimento del telescopio, come mostrato nell'esperimento con la lente, a pagina 202, Fico. 92.

Perché hanno ommesso di considerare il fatto che un eccesso di altitudine di 3 pollici e mezzo sarebbe stato fatto apparire considerevolmente al di sopra della linea degli occhi con un ingrandimento di 50, e che un calo di appena un capello, una quantità che non poteva essere rilevata verso il segnale lontano, ingrandendosi, divergendo o dilatandosi al di sopra, lo farebbe sembrare sollevato di parecchi piedi? Perché non si sono presi cura che il *superiore* del disco centrale era *in fila* con il telescopio e il segnale lontano, A? Perché, inoltre, il centro del vetro dell'oggetto era fissato a 2 pollici e mezzo? *più alto* rispetto al centro dell'oggetto di osservazione all'altra estremità? Non c'è stata alcuna difficoltà nel posizionare il *centro* del telescopio, il *superiore* del disco centrale e il *centro* del segnale di segnalazione più lontano, in corrispondenza della *stessa altitudine*, e quindi in linea retta. Per il loro bene di gentiluomini, così come per il bene della causa che si erano impegnati a difendere, è un peccato che abbiano agito in modo così imprudente; che si sono così scioccamente esposti alle accuse di ingiustizia nel fissare i segnali. Avevano già visto abbastanza per dimostrare che la superficie dell'acqua era orizzontale, e quindi istintivamente sentivano il desiderio di fare del loro meglio per ritardare il più possibile il giorno della denuncia generale?

della loro amata dottrina della rotondità della terra? Tali domande sono perfettamente giuste rispetto a una condotta così ingiusta e unilaterale. È evidente che la loro ansia di difendere una dottrina che era stata contestata da altri ha superato il loro desiderio di “verità senza paura delle conseguenze”; e si aggrapparono avidamente all'ombra più autentica delle prove per sostenersi. In tutta la storia delle invenzioni non si è mai giunti a una conclusione più affrettata, sconsiderata e illogica; ed è un bene per la civiltà che tale procedura venga quasi universalmente denunciata. È difficilmente possibile trarre una conclusione favorevole riguardo ai motivi che li hanno spinti ad allontanarsi dalle loro prime intenzioni. Perché non si limitarono a ripetere gli esperimenti, di cui avevo da tempo pubblicato il resoconto al mondo, e per testare i quali era stata inizialmente organizzata la spedizione? Quello di mandare una barca per una distanza di sei miglia, e osservarne il progresso da un punto fisso con un buon telescopio, li avrebbe completamente soddisfatti circa la vera forma della superficie dell'acqua; e poiché nessuna irregolarità nell'altitudine dei segnali, né peculiarità degli strumenti, avrebbe potuto influenzare il risultato, tutti i soggetti coinvolti dovettero sottomettersi immediatamente alla semplice verità sviluppata dall'esperimento più semplice possibile. Che gli uomini si attengano alla complessità e la preferiscano alla semplicità dell'azione, è difficile da capire, se non per il principio, come si diceva anticamente: “Alcuni amano l'oscurità più della luce”. È certo che molti sono sempre pronti a lottare quasi fino alla morte per le loro semplici opinioni, che hanno poco o nessun riguardo per la verità effettiva, per quanto importante nella sua portata o sacra nel suo carattere.

Questi stessi signori tentarono un altro esperimento, dal quale, altrettanto prematuramente e illogicamente come prima, trassero la conclusione che l'acqua era convessa e non orizzontale.

"Una livella Troughton da 16 pollici, accuratamente regolata, fu posta nella stessa posizione e altezza sopra l'acqua del grande telescopio acromatico impiegato nell'ultimo esperimento", quando il palo del segnale, a tre miglia, e la bandiera del segnale sul ponte, a sei miglia di distanza, erano visti come mostrato nel diagramma seguente, fig. 95.

A è il mirino, B il disco del segnale e C la bandiera del segnale sull'Old Bedford Bridge. Il telescopio D, D, D, che porta il mirino A, è sul ponte di Welney, a tre miglia sul dritto da B e a sei da C.

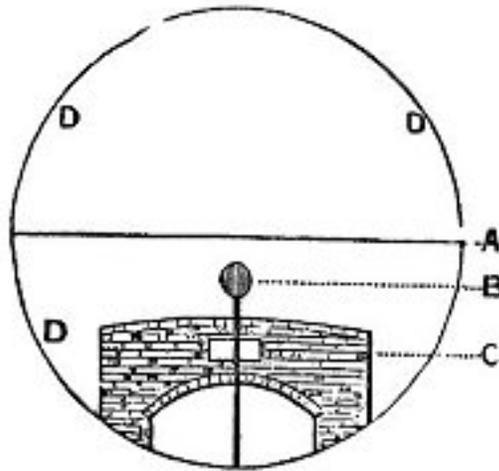


Figura 95

Dalle osservazioni di cui sopra, due sperimentatori conclusero immediatamente che il mirino nella linea di vista era tangente e l'acqua convessa: l'aspetto di B e C, risultante dalla declinazione della superficie del canale. È stato già dimostrato che gli strumenti di livellamento meglio costruiti producono necessariamente, dalla natura e dalla disposizione delle lenti, una rifrazione o divergenza di 1-1000 di piede in una distanzath di 10 catene o 660 piedi, così che il ben noto e la rifrazione ammessa inseparabile dagli strumenti impiegati, è pienamente sufficiente a spiegare la posizione del disco in B e della bandiera in C, senza esigere che la teoria della rotondità della terra sia con ciò corroborata. È dovere dei geometri, e di tutti coloro che hanno interesse per questo argomento, studiare attentamente queste peculiarità degli strumenti di livellamento, e non solo conoscerli a fondo, ma riconoscere la loro influenza in ciascuna delle loro operazioni. Se qualcuno avesse il minimo dubbio sull'effetto delle lenti nel causare la divergenza della linea di vista, fornisca semplicemente due strumenti esattamente della stessa costruzione, tranne che a uno si dovranno togliere le lenti. Si vedrà allora che lo strumento munito di lenti non leggerà, sopra un pentagramma graduato, lo stesso punto di quello senza di esse. Quest'ultimo darà la lettura vera; e la differenza tra questa e la lettura dello strumento con lenti, è l'importo di cui bisogna tener conto, altrimenti i risultati, per quanto estesi e importanti, devono essere fallaci.³⁰

In relazione a questa parte dell'argomento sarà utile spiegare qual è la causa dell'apparente innalzamento di una superficie piana o orizzontale verso l'asse dell'occhio.

³⁰L'origine e le conseguenze, pecuniarie, legali, ecc., dei due ultimi esperimenti citati, possono essere conosciuto attraverso la lettura di numerosi opuscoli scritti rispettivamente dal Sig. Hampden, dal Sig. Carpenter e dall'autore di quest'opera, nonché dai resoconti e dalla successiva corrispondenza nel quotidiano "The Field".

Nello schema seguente, fig. 96:

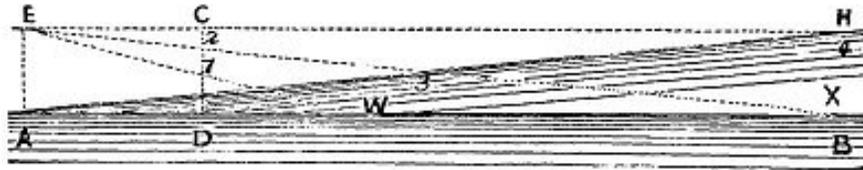


Figura 96

Siano A, B rappresentino una superficie piana, diciamo diverse miglia sul mare, dalla riva, ed E l'occhio di un osservatore. È evidente che guardando direttamente verso il basso, come da E a A, la posizione reale e quella apparente della superficie dell'acqua saranno le stesse. Ma se si erige uno schermo trasparente o una lastra di vetro a una certa distanza dall'occhio, come in C, D, e si dirige lo sguardo sull'acqua fino alla distanza W, la linea di vista taglierà lo schermo C, D, nel punto 1, e la superficie dell'acqua apparirà a 3, pari all'altitudine di 1. Se lo sguardo è ora diretto al punto X, la linea di vista, E, X, taglierà lo schermo C, D, nel punto 2, e la superficie dell'acqua sembrerà elevata fino al punto 4. È evidente, quindi, che la linea di vista può essere diretta sempre più lontano sull'acqua oltre X, e ogni ulteriore linea di vista la vista taglierebbe lo schermo più vicino alla linea E, C, H, ma non potrebbe mai diventare perfettamente parallela ad essa. Allo stesso modo la superficie dell'acqua apparirebbe sempre più vicina alla linea E, H, in H, ma non potrebbe mai venire in effettivo contatto con essa: l'angolo H, E, X, diventa sempre più acuto man mano che la distanza aumenta; ma matematicamente le linee E, X, E, H potrebbero essere prolungate *verso l'infinito*, l'angolo C, E, 2, infinitamente acuto, e lo spazio H, 4, tra la superficie del wafer e la linea E, H, incommensurabilmente piccolo, ma il contatto effettivo è matematicamente impossibile. Sebbene ci sia sempre, a grandi distanze, un minuscolo spazio tra la linea di vista e la superficie dell'acqua all'orizzonte, tuttavia, a tutti gli effetti pratici e ad occhio nudo, non è necessario immergersi.

Le suddette osservazioni sono fatte considerando l'acqua ferma, come se fosse ghiacciata; ma siccome l'acqua del mare è sempre in uno stato di ondulazione, è evidente che una linea di vista che passa sopra un orizzonte marino non può in alcun modo continuare matematicamente parallela al piano dell'acqua, ma deve avere una minima inclinazione verso l'alto nella direzione dello zenit. Accade quindi che spesso, quando il sole tramonta su un mare in tempesta o molto gonfio, il fenomeno del tramonto inizia in un punto dell'orizzonte sensibilmente inferiore a 90° dallo zenit. Lo stesso fenomeno può essere osservato all'alba, da qualsiasi elevazione sul mare in direzione est, come dalla sommità della collina di Howth, e dalla roccia chiamata "Ireland's Eye", vicino a Dublino, guardando a est

sopra la baia di Liverpool, in direzione della costa del Lancashire. Ciò è illustrato dal diagramma 97:

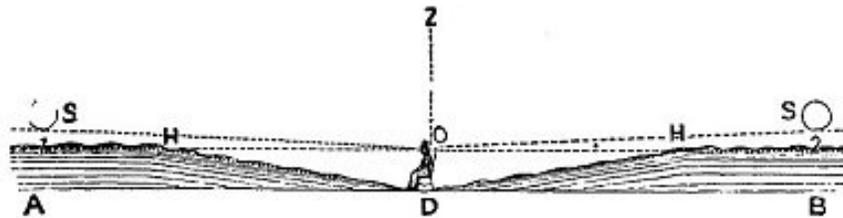


Figura 97

A, D, B rappresentano la superficie orizzontale del mare, e D 1 e D 2 l'ascesa ottica o apparente dell'acqua verso le linee degli occhi O 1 e O 2; O, D, l'osservatore; Z, lo zenit; H, H', l'orizzonte; e S, S, il sole del mattino e della sera. È ovvio da questo diagramma che se l'acqua avesse un carattere fisso, come quando è congelata, l'angolo Z, O 1, o Z, O 2, sarebbe di 90° ; ma a causa delle onde e dei frangenti all'orizzonte H, H', che crescono a metà della loro altitudine sopra le linee O 1 e O 2, la linea di vista incontra il sole a S, che sembra sorgere o tramontare sull'orizzonte elevato H, essendo l'angolo Z, O, S inferiore a 90° .

Questa è evidentemente la causa del tramonto e del sorgere del sole in mare, più tardi quando l'acqua è calma, e prima quando è molto agitata, un fatto ben noto ai viaggiatori marittimi osservatori e ai residenti sulle coste orientali o occidentali. È anche la causa del fatto che il sole sorge più tardi e tramonta prima di quanto farebbe su un piano terrestre liscio, o su un'acqua assolutamente ferma, o di quanto dovrebbe fare matematicamente per la sua altitudine conosciuta.

STAZIONI E DISTANZE

"La prova più completa che la Terra è un globo consiste nel fatto che i viaggiatori sulla sua superficie, sia via mare che via terra, trovano sempre la distanza tra le diverse stazioni, esattamente tale che concorda con le distanze calcolate."³¹

La frase di cui sopra è un tale composto di favola infantile e di sicurezza ingiustificata o di ignoranza, che, se non fosse che l'autore è un ardente ed estensivo,

³¹"Lezioni di astronomia elementare;" RA Proctor, BA, FRAS, 1871.

ma non uno scrittore attento o troppo scrupoloso, in difesa dell'astronomia newtoniana, sarebbe davvero indegno di critica. È una di quelle affermazioni che indicano una determinazione disperata a sostenere una causa a tutti i costi, e senza riguardo ad alcuna prova che non sia in accordo con una conclusione scontata. È così grande il numero di coloro che sostengono la rotondità della terra e che non esitano a mostrare lo stesso spirito, che è davvero difficile provare per loro quel rispetto che le persone che differiscono semplicemente nelle opinioni dovrebbero mostrare in ogni momento e sentire l'uno verso l'altro. Cosa può esserci di più fuorviante, o illogico, o ancor più il contrario dei fatti, che dire che "i viaggiatori trovano sempre la distanza tra le diverse stazioni esattamente in accordo con le distanze calcolate, e quindi la terra è un globo?" Un marinaio in mare, entrando in contatto con una nuova terra, accerta immediatamente la latitudine prendendo l'altitudine del sole a mezzogiorno, e la longitudine mediante il meridiano locale in relazione al tempo meridiano di Greenwich. Né l'altezza del sole, né l'ora misurata dal cronometro, hanno alcun collegamento logico con la forma della terra. È vero che elementi connessi con la supposizione della rotondità della terra possono essere confusi con il modo di trovare la latitudine e di fissare la longitudine; e chiunque potrà poi ritrovare facilmente i luoghi, navigando fino a quando l'altezza del sole e l'ora misurata dal cronometro saranno le stesse di quelle pubblicate per la prima volta, quando, ovviamente, devono essere arrivati alla stessa posizione, sia che la terra sia un globo o un aereo. È completamente sbagliato dire che i luoghi, sia sulla terra che sul mare, vengono trovati mediante calcolo, tranne che quando i luoghi sono già stati trovati e le loro latitudini e longitudini sono date, il calcolo – che è semplicemente l'uso di formule risultanti da osservazioni precedenti – possono essere utilizzati per ritrovarli. Ma, innanzitutto ed essenzialmente, i luoghi si trovano mediante l'osservazione, e non mediante il calcolo. Se qualcuno leggerà i resoconti dei principali circumnavigatori e dei viaggiatori di diversi paesi, troverà molti casi in cui i calcoli non sono riusciti a concordare con le osservazioni, e dove nuove osservazioni hanno dovuto essere fatte prima che qualcosa come la corretta posizione dei luoghi nelle mappe potrebbero essere riparate. Nella maggior parte dei casi, in cui si è fatto affidamento sul calcolo, anche se mescolato con una certa dose di osservazione, sono stati riscontrati errori.

"L'assistente geometra F. Gregory e il signor S. Trigg, in un breve viaggio esplorativo a est della miniera Geraldine, erano riusciti a scoprire un ampio tratto di buona campagna, ben erbosa. [. . .] Il signor Gregory, nel suo rapporto, nota una "differenza di 17 miglia in latitudine, e qualcosa di più in longitudine, in tutta la parte orientale" tra lui e il signor Austin, una differenza di cui non riesce a spiegare.³²

"Questo promontorio (Capo Nord, Isola del Principe Edoardo) abbiamo scoperto mediante una buona osservazione essere a 46° 53' di latitudine S. e longitudine 37° 33' E., d'accordo-

³²"Gazzetta australiana e neozelandese" del 1857.

molto vicino a Cook in latitudine, ma differendo considerevolmente in longitudine.³³

"A mezzogiorno (9 marzo 1840) eravamo a 64° 20' S. di latitudine e 164° 20' E. di longitudine, e quindi a circa 70 miglia a nord della terra stabilita dal tenente Wilkes, e non lontano dal punto da cui deve aver supposto di averlo visto; ma avendolo ora cercato a una distanza variabile da 50 a 70 miglia da esso, a nord, sud, est e ovest, oltre ad aver navigato direttamente sopra la sua posizione assegnata, siamo stati costretti a dedurre che non ha alcuna reale esistenza."³⁴

O il tenente Wilkes o il capitano Ross avevano commesso un grave errore; o forse la terra era scomparsa?

In un "Memorandum dell'ammiraglio Krusenstern", della Marina russa, allegato al racconto del tenente Wilkes, vengono fornite diverse discrepanze rispetto alle posizioni reali e si consiglia di effettuare, oltre alle modalità ordinarie, "osservazioni assolutamente astronomiche". Conclude dicendo: "Rispetto alla costa dell'America meridionale, Talcahuana, la cui longitudine è stata determinata dal capitano Beechy in 72° 56' 59" O., mi sembra un punto ben determinato. Il capitano Duperrey non è di questo parere; e resta da stabilire se la longitudine di Talcahuana, o Valparaiso, a 71° 33' 34" O., meriti la preferenza." Ecco uno dei tanti casi in cui, in un luogo ben frequentato, esiste una differenza tra i calcolatori nautici, per quanto riguarda la sua posizione esatta, di 1° 23' 25", o (supponendo che la terra sia un globo) di 70 miglia terrestri complete.

GRANDE VELA IN CIRCOLO

Tra gli uomini di terra prevalgono molte idee sbagliate su cosa si intenda veramente con la cosiddetta "grande navigazione circolare"; e nonostante l'argomento sia compreso in modo molto imperfetto, il "progetto" o l'ipotesi – poiché non è altro – viene spesso avanzato con grande serietà come prova aggiuntiva della rotondità della terra. Ma, come tutte le altre "prove" che sono state fornite, non esiste alcun nesso necessario tra i fatti addotti e la teoria che si cerca di dimostrare. Sebbene i marinai professionisti abbiano familiarità con diverse modalità di navigazione: "navigazione parallela", "navigazione in aereo", "navigazione traversata", "navigazione con corrente", "navigazione a medie latitudini", "navigazione a mercato" e

³³"Viaggi nei Mari del Sud", del Capitano Ross; vol. i., pag. 47.

³⁴*Ibid.*, P. 285.

I metodi del "grande circolo" e del "piccolo circolo" sono ora i preferiti. Quasi tutti i sistemi sopra menzionati richiedevano la navigazione lungo o in relazione a Romboline, o linee ad angolo retto rispetto alle linee meridiane; e sia che la terra sia un piano o un globo, questi non sono geometricamente ad angolo retto rispetto alle linee di latitudine, tranne che all'equatore. Quindi la proiezione di Mercatore, poiché le sue linee di latitudine e longitudine sono quadrate tra loro, è stata impiegata quasi universalmente. Ma prima dell'adozione generale del piano di Mercatore, molti importanti navigatori videro che Rombolina che naviga su un globo era praticamente una serie di piccoli cerchi, e concepirono un metodo molto simile a quello che oggi viene chiamato "*grande cerchio*" sistema. Già nel 1495 Sebastiano Caboto suggerì l'adozione di questo metodo. Fu sostenuto anche nel 1537 da Numez, e nel 1561, e successivamente da Cortez, Zamarano e altri. Dopo essere rimasto inattivo per molto tempo, il sistema fu ripreso dal signor Towson, di Devonport, che lesse un documento davanti alla Society of Arts, nel maggio 1850, e in seguito presentò le sue "tabelle per facilitare la pratica della navigazione a grande circolo, " ai Lord Commissari dell'Ammiraglio, che "ordinarono che fossero stampati per l'uso di tutti i marinai".

Molte persone suppongono che le parole "navigazione circolare" significhino semplicemente che il marinaio, invece di navigare in linea diretta da un luogo a un altro, alla stessa latitudine, prenda un percorso tortuoso a sud o a nord di questa linea diretta, dove essendo i gradi di longitudine minori, la distanza percorsa, sebbene apparentemente maggiore, lo è in realtà *meno*. Si sostiene quindi falsamente che poiché "la distanza maggiore è il percorso più vicino", i gradi di longitudine *dovrebbero* essere più piccolo, e quindi la terra *dovrebbe* essere un globo. Questo è un altro esempio dell'autoinganno praticato da molti sostenitori della rotondità. È davvero doloroso riflettere sul modo in cui un'ipotesi meramente fantasiosa ha ridotto i suoi sostenitori alla prostituzione mentale. La povera creatura bigheggionante, che vaga vagamente alla ricerca di qualcosa o di tutto ciò che soddisferà i suoi desideri, è solo un tipo del vagabondo filosofico che cerca e si avventa su qualunque cosa dimostri, o solo sembri dimostrare, la sua unica idea - il suo desiderio incontrollato e spesso incontrollabile di qualcosa che confermi le sue nozioni e soddisfi il suo desiderio di essere saggio e grande. Il motivo che muove la maggior parte dei filosofi moderni non può essere altro che l'amore per la distinzione. Se fosse amore per la verità, per il progresso e il benessere umano, esaminerebbero scrupolosamente le premesse su cui si fondano le loro teorie. Ma questo i sostenitori della rotondità e del movimento della terra lo hanno fatto raramente o mai. Non esiste un solo caso registrato in cui venga ammessa anche la necessità di farlo. Ecco perché, mentre è vietato mettere in discussione le basi, essi si impadroniscono improvvisamente di tutto ciò che dà colore ai loro presupposti, sebbene in molti casi non sia pertinente né logicamente coerente. Nel caso che ci interessa la contrazione o la convergenza dei gradi di longitudine oltre l'equatore non è dimostrata; e ancora, se fossero convergenti, non ci potrebbe essere un solo centimetro di guadagno nel seguire la cosiddetta rotta ortodromica

tra due luoghi qualsiasi a est e a ovest l'uno dell'altro. Per dimostrare questa affermazione si tenti il seguente esperimento. Su un globo artificiale traccia un grande percorso circolare, ad esempio tra Città del Capo e Sydney, o Valparaiso e Città del Capo. Prendi una striscia di piombo e piegala nella forma di questo sentiero; e dopo averlo diritto, misurane la lunghezza rispetto al parallelo di latitudine tra i luoghi. Il risultato soddisferà pienamente lo sperimentatore. *Questo* La visione della navigazione ortodromica è contraria ai principi geometrici conosciuti. A rigor di termini, non è affatto la "grande navigazione circolare" quella che il signor Towson e i Signori dell'Ammiragliato hanno raccomandato. Le parole *grande cerchio* vengono utilizzati solo in confronto ai piccoli cerchi descritti nella navigazione su una rotta lossodromica.

"Il principio fondamentale di questo metodo è quell'assioma della geometria sferica, secondo cui la distanza più breve tra due punti qualsiasi sulla superficie di una sfera giace sulla linea di un cerchio massimo; o, in altre parole, di un cerchio passante per il centro di una sfera. Ma mappe e carte, essendo *fl* rappresentazioni della superficie di *aglobo*, sono necessariamente distorti, e sono corretti solo vicino all'equatore, la distorsione aumenta man mano che ci si avvicina ai poli; e quindi ne consegue che il corso che sul *globo* è il *più breve*, è sul *grafico* fatto sembrare decisamente il più lungo, e il contrario. Ciò è stato chiaramente dimostrato dal confronto su una carta e su un globo del percorso tra la Terra di Van Dieman e Voldivia, sulla costa occidentale del Sud America: il percorso, che dalla carta sembrava essere una linea retta, una volta steso sul globo si rivelò molto tortuoso, mentre la linea di un cerchio massimo, che tagliava i due punti, appariva sulla carta come un anello di grande lunghezza.³⁵

"Il mercatoteore e la navigazione parallela conducono la nave con *a percorso tortuoso* Quando *rispetto* con la traccia di *a grande cerchio*."³⁶

Nel linguaggio nautico la navigazione lossodromica, praticata quasi universalmente prima della recente introduzione della navigazione ortodromica, consiste nel seguire paralleli ortogonali alle linee meridiane, e poiché queste linee meridiane si suppongono convergenti, è evidente che la rotta di una nave navigata in questo modo non è la più diretta; un percorso circolare massimo è quello che forma angoli inferiori a 90° a nord e a sud del meridiano. Se il lettore tratterà una serie di linee lossodromiche su una mappa del "globo", vedrà subito che il percorso è tortuoso. Ma se traccia linee con un leggero angolo a nord nella regione settentrionale, e a sud in quella meridionale, rispetto alle suddette linee lossodromiche,

³⁵"Da "A Paper on the Principles of Great Circle Sailing", del signor JT Towson, di Devonport, nel "Journal of the Society of Arts", per maggio 1850.

³⁶"Trattato sulla navigazione", p. 50. Di J. Greenwood, Esq., del Jesus College, Cambridge. Weale, 59 anni, High Holborn, Londra.

si accorge subito che la rotta della nave è più diretta, e quindi il marinaio, adottando il metodo cosiddetto del "cerchio massimo", deve necessariamente risparmiare tempo e distanza, ma *solo in confronto con il Los Angeles sentiero*. Non è assolutamente la strada più breve; poiché la terra è un piano, i gradi di longitudine nel sud devono divergere o espandersi, e allargarsi man mano che aumenta la latitudine; e i paralleli o linee di latitudine devono essere cerchi concentrici con il centro settentrionale. Quindi in realtà esiste un percorso ancora più breve sia della lossodromia che del percorso del cerchio massimo.

Ciò sarà subito evidente provando il seguente semplice esperimento. Posiziona una luce, per rappresentare il sole, ad un'altezza di circa due piedi al centro di una tavola rotonda. Traccia linee dal centro alla circonferenza per rappresentare le linee dei meridiani. Segna due posti qualsiasi per rappresentare Cape Town e Melbourne; ora prendi un piccolo oggetto qualsiasi per rappresentare una nave che naviga da uno di questi luoghi all'altro, e, muovendola in avanti, tenendo la luce accesa *alla stessa altitudine* per tutto il percorso la linea di latitudine o percorso della nave sarà vista come un arco di cerchio, che praticamente è un percorso circolare massimo, mentre la linea lossodromica e il percorso maggiore sarebbero rappresentati da una serie di tangenti al meridiano linee tra i due luoghi. Il percorso più vicino geometricamente possibile è la corda o retta che congiunge gli estremi dell'arco che forma la linea di latitudine. Si tracci questa linea o accordo, e ogni argomento sarà superfluo, la proposizione sarà immediatamente evidente.

Abbiamo così visto che la navigazione ortodromica non è la rotta più breve possibile, ma semplicemente più breve di diverse altre rotte che sono state teoricamente suggerite e adottate; ed affermare che i risultati siano confermativi o dimostrativi della rotondità della terra, è al massimo grado illogico.

MOTO DELLE STELLE NORD E SUD

Spesso mi è stato detto che la terra deve essere un globo, perché le stelle nell'"emisfero" meridionale si muovono attorno a una stella polare meridionale; nello stesso modo in cui quelli del nord ruotano attorno a "Polaris", o stella polare settentrionale. Questo è un altro esempio del sacrificio della verità e della negazione dell'evidenza dei nostri sensi allo scopo di sostenere una teoria che è in ogni senso falsa e innaturale. Tutti gli osservatori sanno che la stella del polo nord è il centro di numerose costellazioni che si muovono sulla terra in direzione circolare. Quelli più vicini ad esso, come l'"Orsa Maggiore", ecc., ecc., sono sempre visibili in Inghilterra durante tutta la loro rivoluzione di ventiquattr'ore. Quelle più lontane, a sud, sorgono a nord-nord-est, e tramontano a sud-sud-ovest; ancora più a sud sorgono a est dal nord e tramontano a ovest dal nord. Il sud più lontano visibile dall'Inghilterra, il levante è più a est e sud-est, e il tramonto a ovest e sud-ovest. Ma *Tutto* le stelle visibili da Londra sorgono e tramontano in un certo senso

il che non è compatibile con la dottrina della rotondità. Per esempio, se stiamo con le spalle al nord, sull'altura conosciuta come "Arthur's Seat", vicino a Edimburgo, e notiamo le stelle allo zenit della nostra posizione, e osserviamo per diverse ore, le stelle allo zenit appariranno retrocedere gradualmente al *Nord Ovest*. Se facciamo lo stesso a Woodhouse Moor, vicino a Leeds, o su qualsiasi cima montuosa dello Yorkshire o del Derbyshire, si osserva lo stesso fenomeno. La stessa cosa può essere vista dalla cima di Primrose Hill, vicino a Regent's Park, Londra; da Hampstead Heath; o Shooter's Hill, vicino a Woolwich. Se rimaniamo tutta la notte, osserveremo le stesse stelle sorgere verso la nostra posizione da nord-est, mostrando che il percorso di tutte le stelle tra noi e il centro settentrionale si muove attorno alla stella polare nord come un comune centro di rotazione; proprio come loro *dover* fare su un piano come è dimostrato essere la terra. È innegabile che su un globo le stelle allo zenit sorgono, passano sopra la testa e tramontano nel piano della posizione dell'osservatore. Se ora osserviamo attentamente allo stesso modo le stelle allo zenit dalla Rocca di Gibilterra, si osserva esattamente lo stesso fenomeno. Lo stesso vale anche per Capo di Buona Speranza, Sydney e Melbourne in Australia, in Nuova Zelanda, a Rio Janeiro, Monte Video, Valparaiso e in altri luoghi del sud. Se dunque gli astri zenit di tutti i luoghi della terra, dove sono state fatte osservazioni particolari, si alzano dall'orizzonte mattutino allo zenit di un osservatore, e scendono all'orizzonte della sera, *non in un piano della posizione di tale osservatore, ma in un arco di cerchio concentrico con il centro settentrionale*, si dimostra così che la terra è piana e la rotondità del tutto smentita, anzi impossibile.

Qui però ci troviamo di fronte all'affermazione positiva che a sud c'è una stella molto piccola (di circa la sesta magnitudine), chiamata *Sigma Octantis*, attorno alla quale ruotano tutte le costellazioni del sud, e che è quindi la stella polare meridionale. Non è affatto educato contraddire le affermazioni fatte, ma è certo che le persone che sono state educate a credere che la terra sia un globo, andando nelle parti meridionali della terra non esaminano criticamente tali questioni. Vedono le stelle spostarsi da est verso ovest e sono soddisfatti. Ma non hanno istituito esperimenti speciali, indipendentemente dai risultati, per accertare i movimenti reali e assoluti delle costellazioni meridionali. Un'altra cosa è certa, che da e all'interno dell'equatore la stella del Polo Nord e le costellazioni *Orsa Maggiore*, *Orsa Minore*, e molti altri, possono essere visti simultaneamente da ogni meridiano; mentre a sud, dall'equatore, né la cosiddetta stella del polo sud, né la notevole costellazione della Croce del Sud, possono essere viste contemporaneamente da ogni meridiano, dimostrando che tutte le costellazioni della stella del polo sud, inclusa, si estendono un grande arco meridionale e attraverso il meridiano, dal loro sorgere la sera al loro tramontare al mattino. Ma se la terra è un globo, *Sigma Octantis* una stella del polo sud, e la Croce del Sud una costellazione circumpolare meridionale, sarebbero tutte visibili contemporaneamente da ogni longitudine e alla stessa latitudine, come nel caso della stella polare settentrionale e delle costellazioni circumpolari settentrionali. Stranamente però non è così

il caso; Sir James Clarke Ross non lo vide finché non si trovò a 8° sud dell'equatore e a 30° di longitudine ovest.³⁷

MM. Von Spix e Karl Von Martius, nel resoconto dei loro viaggi scientifici in Brasile, nel 1817-1820, riferiscono che:

“Il 15th di giugno, alla latitudine 14° S, vedemmo, *per la prima volta*, Quello gloriosa costellazione del cielo australe, la Croce, che è per i navigatori un pegno di pace e, a seconda della sua posizione, indica le ore della notte. Da tempo desideravamo questa costellazione come guida per l'altro emisfero; abbiamo quindi provato un piacere inesprimibile nel percepirlo nel firmamento splendente.

Il grande viaggiatore Humboldt dice:

“Abbiamo visto distintamente, *per il fiprima volta*, la croce del sud, nelle notti del 4th e 5th di luglio, nel 16th grado di latitudine. Era fortemente inclinato e appariva di tanto in tanto tra le nuvole. [. . .] Il piacere provato nello scoprire la Croce del Sud fu condiviso calorosamente da tutti i membri dell'equipaggio che avevano vissuto nelle colonie.”

Se la Croce del Sud è un ammasso di stelle circumpolari, è una questione di assoluta certezza che non potrebbe mai essere invisibile ai navigatori sopra o a sud dell'equatore. Sarebbe sempre visto molto al di sopra dell'orizzonte, proprio come l'“Orsa Maggiore” è sempre visibile sopra e a nord dell'equatore. Soprattutto dovrebbe essere sempre visibile quando la stella più vicina che le appartiene è notevolmente più vicina alla cosiddetta “stella polare del Sud” di quanto non lo sia la stella polare dell'“Orsa Maggiore” più vicina alla stella polare dell'Orsa Maggiore. il Nord. Humboldt non vide la Croce del Sud finché non si trovò a 16 latitudine sud,th e allora era “fortemente inclinata”, dimostrando che stava sorgendo a est e divideva lo spostamento generale delle stelle da est a ovest, in comune con tutto il firmamento delle stelle che si muove attorno alla stella polare della regione settentrionale.

Abbiamo visto che ovunque si esaminino attentamente i moti delle stelle, si trova che tutti sono collegati e si muovono rispetto al centro settentrionale della terra. Non si trova da nessuna parte una “interruzione” nel collegamento generale. Tranne, infatti, quello che viene chiamato il “movimento proprio” di alcune stelle e gruppi di stelle che si muovono tutti nella stessa direzione generale, concentrici al polo nord, e con velocità crescenti con la distanza radiale da esso. Per togliere ogni possibile dubbio riguardo ai moti degli astri dal centro nord all'estremo sud, una serie di osservatori speciali, ciascuno completamente libero da pregiudizi di educazione al rispetto

³⁷“Viaggi nei mari del Sud”, p. 19, vol. 1.

la presunta rotondità della terra, potrebbero essere collocati in varie località meridionali, per osservare e registrare i moti della ben nota costellazione australe, non in relazione ad un *supp*stella del polo sud, ma al meridiano e alla latitudine di ciascuna posizione. Ciò soddisferebbe un certo numero di coloro che non riescono a spogliarsi dell'idea di rotondità, ma non è affatto necessario per la soddisfazione di coloro che sono convinti che la terra sia un piano e che l'estremo sud sia una vasta circonferenza anziché un centro polare. Per questi, le prove già adottate saranno sufficientemente dimostrative.

I punti certi sono i seguenti:

1st.—Dovunque si faccia l'esperimento, le stelle sono allo zenit *nonsalita*, culminano e si situano sulla stessa linea retta, o piano di latitudine, come farebbero se la terra fosse un globo.

2nd.—La Croce del Sud non è sempre visibile da ogni punto dell'emisfero australe, come lo è l'“Orsa Maggiore” da ogni punto dell'emisfero settentrionale, e come entrambi devono necessariamente ed egualmente essere visibili se la terra è globulare. In riferimento ai numerosi casi adottati in cui la Croce del Sud non fu visibile finché gli osservatori non arrivarono alle latitudini 8°, 14° e 16° sud, non si può dire che non si siano preoccupati di cercarla, perché siamo assicurati che “lo desideravano da tempo”, e quindi dovevano essere stati rigorosamente all'erta mentre avanzavano verso sud. E quando il viaggiatore Humboldt lo vide “la prima volta” era “fortemente inclinato”, e quindi basso sull'orizzonte orientale, e quindi prima invisibile, semplicemente perché non si era ancora alzato.

3rd.—La terra è un piano, con un centro settentrionale, sopra il quale si trovano le stelle (se fissati in qualche sostanza particolare o fluttuanti in qualche mezzo sottile non è ancora noto) si muovono in percorsi concentrici a diverse distanze radiali dal centro settentrionale fino al sud fino a dove sono state fatte osservazioni. La prova sono gli esperimenti dell'autore in Gran Bretagna, Irlanda, Isola di Man, Isola di Wight e molti altri luoghi; le dichiarazioni di numerosi amici imparziali e veritieri, che hanno risieduto in Nuova Zelanda, Australia, Sud Africa, Rio Janeiro, Valparaiso e altre località del sud, e le numerose dichiarazioni incidentali già citate.

4th.—La regione meridionale della terra non è centrale, ma circonferenziale; e quindi non esiste il polo meridionale, nessuna stella del polo sud e nessuna costellazione circumpolare meridionale; tutte le dichiarazioni contrarie sono dubbie, incoerenti con i fatti noti e quindi non ammissibili come prova.

CONTINUA LA LUCE NELL'ESTREMO SUD

Se la terra è un globo rotante, che si muove rapidamente in un'orbita attorno al sole, con gli assi di rivoluzione inclinati rispetto al piano dell'eclittica, come afferma l'ipotesi newtoniana, possono esserci sei mesi di luce continua alternati a sei mesi di luce continua. oscurità, sia nei punti assiali o centrali settentrionali che meridionali. Che ciò avvenga al Centro-Nord è un dato certo, ma che sia così al Sud non vi è alcuna prova certa. Nei resoconti dei marinai che tentarono di circumnavigare il "circolo antartico" sono state trovate alcune affermazioni irregolari, che sono state prese come prove, ma ad un attento esame non sono risultate né degne di prova né pertinenti all'argomento in questione. controversia. Nell'appendice al racconto del comandante Wilkes, della Marina degli Stati Uniti, ricorrono le seguenti parole:

"Il mio tempo per sei settimane è stato trascorso sul ponte, *e avendo tutta la luce del giorno*, naturalmente avevo un impiego fisso», ecc., ecc.

La frase di cui sopra è stata interpretata nel senso che il capitano Wilkes aveva sei settimane di luce diurna ininterrotta; e le parole sopporteranno giustamente tale interpretazione. Ma le varie affermazioni nel corpo del suo racconto mostrano che questo non era ciò che intendeva, perché non era così. Le sue navi lasciarono Sydney a dicembre e tornarono verso la fine di febbraio. Ma raggiunse la latitudine 61° S. solo il 10th di gennaio e il 19 febbraioth sulla via del ritorno era ritornato alla latitudine 63° S., sicché si trovava appena sei settimane nelle vicinanze del "circolo antartico". L'11th di gennaio aveva raggiunto la latitudine 64° 11' 0'' S., quando riferisce quanto segue:

"11 gennaioth, alle 221, restiamo fino all'alba. La notte era bellatiful, e tutto sembrava sprofondato nel sonno. Rimaniamo fino alle 4. Mentre si faceva luce il 12th è scesa la nebbia», ecc., ecc.

Di nuovo, il 16 gennaioth, quando raggiunse la latitudine 65° 8' 0" S., longitudine 157° 46' 0'' E., dice:

"IL tramonto qualche minuto prima delle 10. Questa notte abbiamo battuto, con frequenti virate, per guadagnare quanto più sud possibile. *Prima che diventi luce del giorno la nebbia rendeva tutto oscuro*".

"22 gennaiond, l'effetto dell'alba, poco dopo le 2, del 23rd, era glorioso."

"La mattina del 30th, latitudine 63° 30' 0" S., il sole sorse alla grande splendore."

"28 gennaioth, latitudine 64° 46' 1" S., *tramontorosso* e infuocato."

"2 febbraiond, latitudine 66° 12' 0" S., questa sera era percettibile le giornate si accorciavano, il che era una nuova fonte di ansia, perché spesso eravamo circondati da numerose isole di ghiaccio, che *il buio* reso più pericoloso".

"6 febbraioth, latitudine 64° 6' 0" S., desiderando esaminare da vicino il terreno, I dirigetevi in pieno giorno."

"7 febbraioth, latitudine 64° 49' 0" S., alle 18, abbiamo improvvisamente trovato un barriera che tende verso sud. Adesso mi sono allontanato *fino all'alba*, per accertare più esattamente l'andamento del terreno".

"L'8th, latitudine 65° 3' 0" S., *alla luce del giorno*, abbiamo salpato di nuovo verso il verso sud; alle 20:00 siamo stati nuovamente portati a. IL *la notte era buia* spiacevole."

"11 febbraioth, alle 22, l'ho trovato *troppo scuro* correre e andare.

"12 febbraioth, latitudine 64° 57' 0" S., alle 2 di notte è stato riempito. Alle 20:00 il la barriera era a tre miglia da noi; poco dopo mi avvicino allo scopo di aspettare *la luce del giorno* per continuare le nostre osservazioni della terra.

"14 Febbraioth, *alla luce del giorno*, salpammo di nuovo per la terra".

Il capitano Sir JC Ross, nei suoi "South Sea Voyages", p. 252, vol. 1, dice

"21 febbraiost, a 71° di latitudine S., longitudine 171 E., mentre stava scendendo la notte molto *buio*, alle 21 partimmo finché non apparve la luce del giorno.

Le citazioni sopra riportate dalla narrazione mostrano quella delle sei settimane, dal 10 gennaioth al 19 febbraioth, c'era la notte dell'11th, il 16th, il 22nd, e il 30 gennaioth; il 2nd, 6th, 7th, 8th, 11th, 12th, e il 14th di febbraio; così che lì non può esserci alcun dubbio sul significato delle parole nell'appendice, secondo cui "il suo tempo per sei settimane trascorse sul ponte, con tutta la luce del giorno". Se intendesse diversamente da quello nel *giorno* aveva generalmente una buona luce del giorno in contrapposizione al tempo brutto e cupo che generalmente prevale alle alte latitudini meridionali, potremmo altrettanto ragionevolmente concludere che quando dice che "aveva un impiego costante per

sei settimane", voleva dire che non dormiva mai, ma era continuamente sveglio e in servizio attivo per tutto quel periodo. Se qualcuno dovesse ancora aggrapparsi al significato che ha avuto sei settimane di luce ininterrotta, si troverebbe di fronte alla spiacevole alternativa di ammettere che il linguaggio dei resoconti formali forniti nel racconto è contraddetto da quello dell'appendice; e che il Capitano Wilkes, nel suo studio, mentre scriveva la sua opera, ha completamente falsificato i registri conservati durante il servizio attivo.

Sullo stesso argomento sono state citate diverse espressioni da "South Sea Voyages" di Sir James Clarke Ross. A pagina 175, vol. 1, compaiono le seguenti parole:

"Alla latitudine 65° 22' 0" S., longitudine 172° 42' 0" E., il 4th di gennaio, alle 21 l'altitudine del sole era di 4°. Il sole al tramonto era un oggetto davvero notevole, essendo attraversato da cinque bande orizzontali scure di larghezza quasi uguale, ed era appiattito in una forma molto irregolare dalla maggiore rifrazione del suo lembo inferiore, quando toccava l'orizzonte a 11° 56' 51. ". Sfiando verso est, discese quasi impercettibilmente, finché il suo arto superiore scomparve esattamente 17 minuti e 30 secondi dopo. [. . .] La differenza tra il diametro orizzontale e quello verticale è risultata da diverse misurazioni pari a soli 5' 21'', il diametro orizzontale è 32' 31'', e il diametro verticale è 27' 10'', quello indicato nell'Almanacco Nautico è 32' 34.'"

Ancora una volta, a pag. 207, vol. 1, si dice:

"A latitudine 74° S., longitudine 171° E., il 22 gennaiond, 1841, era il la notte più bella che avessimo visto a queste latitudini. Il cielo era perfettamente limpido e sereno. A mezzanotte (ore 12), quando il sole stava sfiorando il *orizzonte meridionale*, ad un'altitudine di circa 2°, si notò che il cielo sopra di noi era di un intensissimo blu indaco, diventando più pallido in proporzione alla distanza dallo zenit".

Nelle sezioni precedenti di questo lavoro gli argomenti quasi universalmente adottati a favore della rotondità sono stati chiaramente enunciati e completamente confutati. La formulazione inequivocabile delle prove a suo sostegno è stata accolta con una contraddizione diretta e inequivocabile; ma nel linguaggio sopra citato di Sir James Clarke Ross c'è incertezza di significato; incoerenza con fenomeni collaterali noti; e, quindi, difficoltà nel suo esame e nella sua critica. Se è vero che la terra è un globo ruotante su assi inclinati di 23° rispetto al piano dell'eclittica, è altrettanto vero che tutti i fenomeni descritti nelle citazioni del Capitano Ross sopra riportate potrebbero, di conseguenza, verificarsi. E poiché i teorici di ogni classe hanno confessato di costruire le loro teorie con il preciso scopo di dare una spiegazione dei fenomeni – sia

per loro non è questione di verità assoluta o solo apparente - bisogna ammettere che nella suddetta descrizione delle apparenze del sud hanno prove a loro favore - quelle, in ogni caso, che cercano sempre di ottenere. Il processo zetetico adottato in quest'opera vieta, tuttavia, che, poiché un'assunzione della rotondità della terra e del movimento diurno sembra spiegare certi fenomeni, l'assunzione diventi, e debba essere ammesso come un fatto. Ciò è intollerabile, anche in senso astratto, ma nella pratica va ripudiato incondizionatamente. Con prove separate, indipendenti e assolute, nessuna delle quali è stata equamente contestata, è stato dimostrato che la terra è un piano, senza movimento rotatorio o progressivo di alcun tipo, e quindi i fenomeni osservati e descritti dal Capitano Ross devono essere esaminati in vista della loro spiegazione, non per corroborare alcuna teoria, ma in connessione con la *fatto dimostrato* che la terra è un piano stazionario. Il primo caso non presenta alcuna difficoltà. Alle 9 di sera il sole era a 4° sopra l'orizzonte occidentale; pochi minuti prima delle 12 il suo lembo inferiore toccava l'orizzonte, e un quarto d'ora dopo le 12 il suo lembo superiore scompariva. Non è detto quanto tempo sia rimasto sotto l'orizzonte, né a quale ora sia risalito. Il tenente Wilkes, trovandosi alla stessa latitudine, e circa una settimana dopo, dice:

“Alle 22 e mezza resistiamo fino all'alba. Rimaniamo fino alle 4; il mattino dopo, quando si fece chiaro, si diffuse la nebbia.

Tre o quattro giorni dopo dice:

"Il sole tramonta pochi minuti prima delle 10."

Dalle citazioni sopra deduciamo che "il sole tramonta pochi minuti prima delle 10" e sorge verso le 4 del mattino. Ma il capitano Ross dichiara che il sole non tramontò né scomparve del tutto fino alle 12 e 14. È evidente che in questo caso il sole rimase sopra l'orizzonte ben due ore in più di quanto rimase al tenente Wilkes qualche giorno dopo, in conseguenza di *rifrazione insolita*. Ciò è corroborato dal Capitano Ross, il quale, nello stesso paragrafo, osserva che "il sole al tramonto era un oggetto davvero notevole, essendo appiattito in una forma molto irregolare dal sole". *grande rifrazione* del suo arto inferiore". Non è specificato se il sole sia stato visto nell'orizzonte settentrionale o meridionale, ma poiché la terra è un piano e il percorso del sole è concentrico con il centro settentrionale, è certo che doveva "sfiorare verso est" *al di là* sull'*altra parte* del centro settentrionale. Ciò sarà reso chiaro dal seguente diagramma, fig. 98.

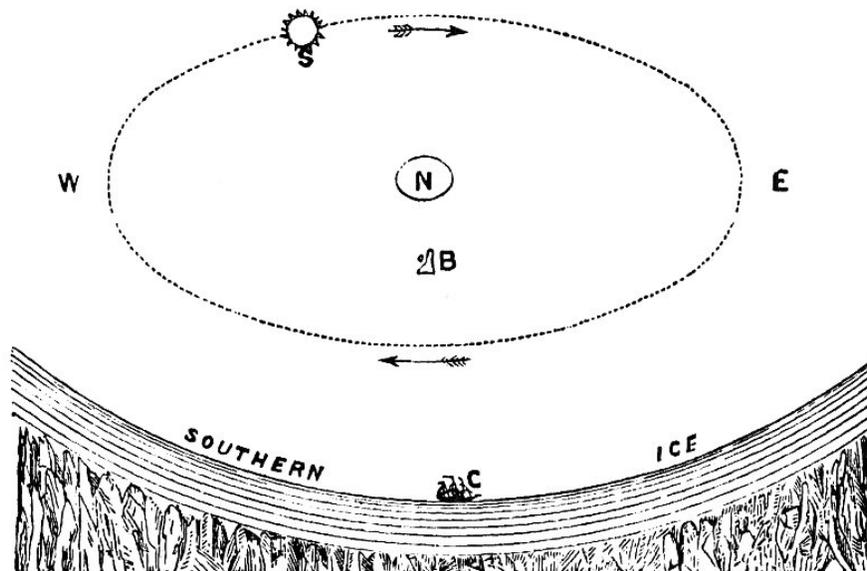


Figura 98

Sia N il centro settentrionale, S il sole che si muove nel percorso S, E, O; B la posizione della Gran Bretagna, e C, la posizione relativa del capitano Ross e del tenente Wilkes, al momento in cui furono effettuate le osservazioni sopra menzionate. Il sole che sorge a E est, durante il giorno si sposterebbe da est a ovest (da E a O). Ma durante la notte sarebbe stato visto, grazie all'operazione di grande rifrazione, "sfiorare verso est", o da O a S ed E.

Questo fenomeno fu osservato dal capitano Ross ma non dal tenente Wilkes, il quale riferisce che il sole tramontava poco prima delle 10 e sorgeva verso le 4. Il capitano James Weddell si trovava a 74° 15' 0" S. il 20 febbraioth, 1822, e afferma espressamente che "il sole rimase sotto l'orizzonte per più di sei ore".³⁸ Quindi concludiamo che il sole visibile tutta la notte era solo un fenomeno occasionale, derivante da una rifrazione insolita. Fin qui tutta la questione è chiara e facilmente comprensibile; ma nel secondo caso, fornito dal capitano Ross, viene usata una parola che rende il significato incerto e crea difficoltà; quella parola è "meridionale". "A mezzanotte, a 74° di latitudine sud, il sole sfiorava il *meridionale* orizzonte ad un'altitudine di circa 2°." Ecco allora che è evidente la confusione. Innanzitutto, esso *Poteva* non essere il *meridionale* orizzonte, a meno che la terra non sia un globo; quello *non è* un globo è stato più che sufficientemente dimostrato. In secondo luogo, esso *non poteva* essere il *orizzonte meridionale*, perché quando alla latitudine 65° S., il lembo inferiore del sole, a mezzanotte, toccava l'orizzonte, ed essendo ora alla latitudine 74° S., l'altitudine era soltanto 2°; mentre essendo più vicina ad essa 9° di latitudine, l'altitudine

³⁸"Viaggio verso il Polo Sud", p. 39.

non poteva essere inferiore a 11°. Tutto è spiegato chiaramente tranne il *una parola* meridionale." Dobbiamo quindi guardare al significato assoluto di questa parola, e alla sua probabile perversione o peculiare applicazione locale. *Assolutamente* la parola "sud" significa direttamente il contrario di nord. *Relativamente* significa la direzione parallela all'estremità meridionale dell'ago, che sulla rosa dei venti è quella senza il giglio; e, naturalmente, a meno che il vero sud non potesse essere determinato mediante dati conosciuti, la bussola sarebbe la guida del marinaio. Ora scopriamo che la variazione della bussola diventa così grande alle alte latitudini meridionali, che non sarebbe più possibile fare affidamento su di essa per determinare la posizione del sole. Il marinaio, essendo stato educato a credere che la terra fosse un globo, con i suoi poli alternativamente illuminati, non poteva fare altro che dichiarare che il sole, quando visibile a mezzanotte, era a sud, mentre in realtà stava sfiorando la terra. da ovest a est, o da sinistra a destra, in quella parte della regione meridionale che era sul lato opposto alla sua posizione, o oltre il "polo nord", oltre il quale guardava. In tale posizione la luce dovrebbe attraversare l'atmosfera fredda e densa del nord, e l'aria calda e rarefatta dell'equatore, e così, in certe condizioni e in certe direzioni, si verificherebbe un'insolita rifrazione, per cui il sole a volte, ma non sempre, sarebbe visibile.

Abbiamo visto che così fu, poiché il capitano Ross vide più di una volta ciò che solo pochi giorni dopo non fu visto dal tenente Wilkes, e che non è menzionato dagli altri navigatori antartici come un fenomeno costante. Chiaramente, quindi, vi era una rifrazione insolita ("grande rifrazione", come ammette il capitano Ross, che causò una differenza nei diametri orizzontale e verticale del sole di oltre cinque minuti di grado), che sollevò il sole di molti gradi sopra la sua posizione vera, fornendo un'altitudine apparente che lo rendeva visibile attraverso il centro settentrionale agli osservatori sul lato opposto della grande cintura o circonferenza meridionale. Questo è ciò *dovere di necessità* è stato il caso se la terra è un piano; e finché ciò non potrà essere smentito sperimentalmente, è altrettanto necessario concludere che il capitano Ross abbia usato le parole "orizzonte meridionale" semplicemente perché nel suo giudizio astronomico non poteva essere altrimenti. Se avesse avuto il minimo dubbio sulla rotondità della terra, e quindi sulla vera direzione del sole a mezzanotte, avrebbe potuto stabilirlo con un esperimento molto semplice; è evidente che di giorno il sole si muoverebbe attraverso il firmamento dalla sua mano destra alla sua sinistra, e, mantenendosi nella stessa posizione, lo vedrebbe di notte muoversi dalla sua sinistra alla sua destra. *Questo è stato davvero il caso*. Se il sole fosse stato realmente sull'"orizzonte meridionale", il capitano Ross avrebbe dovuto girare il viso nella direzione opposta a quella in cui vedeva il sole a mezzogiorno, e quindi il movimento del sole sarebbe stato da destra a sinistra. Questa semplice procedura avrebbe deciso la questione. Ci si potrebbe chiedere come avrebbe potuto accertarsi, in mezzo a uno spreco di acque, che la sua posizione di mezzogiorno fosse mantenuta fino a mezzanotte? La risposta è che, nonostante le variazioni di

la bussola rendeva difficile decidere con i suoi mezzi la vera direzione della nave, tuttavia le variazioni sarebbero state le stesse di giorno e di notte quando si trovavano alla stessa latitudine e longitudine. Quindi la direzione rispetto alla bussola della "vedetta" durante il giorno avrebbe potuto essere mantenuta dalla stessa relazione durante la notte. È probabile, ed è molto auspicabile, che durante un futuro viaggio nell'Antartide si possano adottare i mezzi sopra menzionati per porre questa questione fuori discussione. Per coloro, tuttavia, che sono convinti mediante dimostrazione sperimentale che la Terra è un piano, non sono necessarie ulteriori prove.

ANALOGIA A FAVORE DELLA ROTONDITÀ

Per coloro che non sono strettamente logici, un "argomento" preferito, a sostegno della forma globulare della terra, è "che poiché tutti i corpi celesti sono mondi e visibilmente rotondi, la terra non può essere così necessariamente, visto che è uno della stessa categoria?"

Ciò è solo apparentemente plausibile. In realtà è un autoinganno. Bisogna dimostrare che le stelle sono mondi; e per fare questo, o anche solo per rendere possibile che lo siano, bisogna dimostrare che sono distanti milioni di miglia dalla terra e l'uno dall'altro, e hanno un diametro di centinaia o migliaia di miglia. Per trigonometria piana, in particolare connessione con attenzione *misurat* linee di base, lo è stato *dimostrato* - posto al di là di ogni possibilità di dubbio - che il sole, la luna, le stelle, le comete e le meteore di ogni tipo, sono tutti entro una distanza di poche migliaia di miglia dal livello del mare della terra; che quindi sono oggetti molto piccoli, quindi non mondi, e quindi, per analogia, non offrono alcuna ragione logica o pretesto per concludere che questo mondo sia globulare.

ECLISSI LUNARE UNA PROVA DI ROTONDITÀ

Sebbene l'argomento delle eclissi lunari sia già stato discusso, viene nuovamente accennato brevemente perché rientra nella categoria delle presunte prove della rotondità della terra. Coloro che sostengono che la terra sia un globo affermeranno spesso, con spiccato entusiasmo, che in un'eclissi di luna c'è la "prova positiva" della rotondità. "L'ombra della terra, sulla luna, non è sempre rotonda?" "Potrebbe altro che un globo proiettare un'ombra che in ogni momento e in ogni posizione sia visibilmente circolare?" "Un aereo a volte non proietterebbe un'ombra lateralmente, che, sulla Luna, apparirebbe come una barra o una linea retta che la attraversa?" Nonostante la plausibilità di queste domande, mancano i requisiti essenziali di un'argomentazione. Che l'eclissi della luna è a

l'ombra è un'ipotesi: non viene offerta alcuna prova. Che la luna riceve la sua luce dal sole, e che quindi la sua superficie è oscurata dalla terra che intercetta la luce del sole, *non è dimostrato*. E *non è dimostrato* che la terra si muove in un'orbita attorno al sole e quindi, essendo in posizioni diverse, congiunzione di sole, terra e luna, "a volte si verifica il giorno". È stato chiaramente dimostrato il contrario: la luna lo è *non eclissata da ombra*; quello lo è *auto-luminoso*, e non semplicemente un riflettore della luce solare, e quindi non potrebbe essere oscurato o eclissato da un'ombra da qualsiasi oggetto; e che la terra è priva di movimento, sia sugli assi che in un'orbita attraverso lo spazio. Chiamare quindi questo un argomento a favore della rotondità della terra, in cui ogni proposizione necessaria è solo presupposta, e rispetto al quale abbondano prove dirette e pratiche del contrario, significa ottundere il giudizio e ogni altra facoltà di ragionamento.

Così abbiamo visto che in ogni caso in cui è stato fatto il tentativo *dimostrare* della rotondità della terra, le premesse non giustificano la conclusione, che è prematuramente tratta prima che l'intero argomento sia giustamente esposto ed esaminato, e quando altre cause visibili siano ampiamente sufficienti a spiegare i fenomeni, per la spiegazione dei quali è stata la teoria della rotondità. originariamente incorniciato.

La stessa accusa può essere mossa contro i pochi esempi che sono stati addotti come prove del movimento della terra. Per spiegare il giorno e la notte, la terra era *presunto* ruotare una volta ogni ventiquattro ore. L'unica *prove dirette* vengono offerte le peculiarità che accompagnano le oscillazioni di un lungo pendolo e la tendenza dei vagoni ferroviari a essere lanciati dai binari quando corrono su linee in direzione nord o sud. Nella prima parte dell'anno 1851 le riviste scientifiche e quasi tutti i giornali pubblicati in Gran Bretagna e nei continenti d'Europa e d'America, erano occupati a registrare e discutere alcuni esperimenti con il pendolo, fatti per la prima volta da M. Foucault, di Parigi; e il pubblico fu sorpreso dall'annuncio che i risultati fornivano una prova pratica della rotazione terrestre. L'argomento è stato richiamato nell'art *Gazzetta letteraria* con le seguenti parole:

"Tutti sanno cosa si intende per pendolo nella sua forma più semplice, un peso sospeso con un filo ad un punto fisso. Tale fu il pendolo sperimentato molto tempo fa da Galileo, che scoprì la nota legge delle vibrazioni isocrone, applicabile allo stesso. Da allora la materia ha ricevuto un approfondito esame, sia teorico che pratico, da parte di matematici e meccanici; eppure, strano a dirsi, l'aspetto più notevole del fenomeno è rimasto inosservato e del tutto insospettato fino a quando, nelle ultime settimane, un giovane e promettente fisico francese, M. Foucault, indotto, da alcune riflessioni, a ripetere le parole di Galileo esperimenti nella cantina della casa di sua madre

a Parigi, riuscì a stabilire l'esistenza di un fatto ad esso collegato, che dà una dimostrazione immediata e visibile della rotazione terrestre.

"Supponiamo che il pendolo già descritto sia messo in movimento in a *piano verticale da nord a sud*; il piano in cui vibra, all'osservazione ordinaria, sembrerebbe stazionario. M. Foucault è però riuscito a dimostrare che non è così, ma che l'aereo stesso si muove lentamente attorno al punto fisso come centro, in direzione contraria alla rotazione terrestre, cioè rispetto al cielo apparente, da da est a ovest. I suoi esperimenti furono poi ripetuti nella sala dell'Osservatorio, sotto la supervisione di M. Arago, e pienamente confermati. Se una lancetta fosse attaccata al peso di un pendolo sospeso ad un filo lungo e sottile, capace di *girandosi in tutte le direzioni*, e quasi in contatto con il pavimento di una stanza, si troverà che la linea che questo indicatore sembra tracciare sul terreno, e che può essere facilmente seguita da un segno di gesso, si muove lentamente, ma visibilmente, e costantemente, come la lancetta del quadrante di un orologio. [. . .] L'argomento ha suscitato grande scalpore negli ambienti matematici e fisici di Parigi.

"Si propone di ottenere dal Governo il permesso di effettuare ulteriori osservazioni per mezzo di un pendolo sospeso alla cupola del Pantheon, essendo auspicabile la durata della sospensione, al fine di rendere il risultato visibile su scala più ampia e garantire una maggiore costanza e durata negli esperimenti".

Successivamente furono fatti esperimenti al Pantheon, e ripetuti in quasi ogni parte del mondo civilizzato, ma con risultati così variabili, e in molti casi del tutto contrari alle anticipazioni suggerite dalla teoria, che molti esponenti della stessa scuola filosofica newtoniana differivano con tra loro, rimasero insoddisfatti e sollevarono serie obiezioni sia al valore degli esperimenti stessi, sia alla presunta prova che essi fornivano della rotazione terrestre. Uno scrittore in *Volte* giornale dell'epoca, che si firma "BAC", dice:

"Ho letto i resoconti dell'esperimento parigino, così come sono apparsi su molti dei nostri giornali, e devo confessare che non sono ancora convinto della realtà del fenomeno."

LA PRESUNTA MANIFESTAZIONE DELLA ROTAZIONE DELLA TERRA

Nel *Liverpool Mercurio* del 23 maggio 1851 apparve la seguente lettera:

“LA PRESUNTA MANIFESTAZIONE DELLA ROTAZIONE DELLA TERRA.

“SIR, – I giornali continentali francesi, inglesi ed europei hanno pubblicizzato un esperimento fatto a Parigi con un pendolo; si dice che l'esperimento abbia avuto gli stessi risultati quando è stato effettuato altrove. Ai fatti esposti non è stata data alcuna contraddizione, ed è quindi auspicabile che siano veri. La correttezza delle deduzioni tratte dai fatti è un'altra questione. La prima posizione di questi teorici è che nel vuoto completo, al di là della sfera dell'atmosfera terrestre, il pendolo continuerà ad oscillare sullo stesso piano originario. Su questo presupposto si fonda tutta la loro teoria. Nel fare questa supposizione si trascura il fatto che *non c'è movimento vibratorio* non per resistenza atmosferica, o per forza che si oppone all'impulso. Si può immaginare un progresso perpetuo nel moto rettilineo, come nella teoria corpuscolare della luce; il movimento circolare si può riscontrare anche nei sistemi planetari; e moti parabolici e iperbolici in quelli delle comete; ma la vibrazione è artificiale e di durata limitata. Nessun corpo in natura ritorna sulla stessa strada percorsa, a meno che non sia costretto artificialmente a farlo. La supposizione di un moto vibratorio permanente, come presuppone la teoria avanzata, lo è *infondato di fatto* e assurdo nell'idea; e tutta la faccenda di questa proclamata scoperta crolla.

"T."

Un altro scrittore dichiarò che lui e altri avevano fatto molti esperimenti e avevano scoperto che il piano di vibrazione non aveva nulla a che fare con la longitudine del meridiano, né con il movimento della terra, ma seguiva il piano del meridiano magnetico.

IL *Liverpool Mercurio*, del 17 maggioth, 1851, contiene quanto segue:

“Uno scienziato di Dundee ha recentemente tentato l'esperimento del pendolo, e dice che 'che il pendolo sia in grado di mostrare il movimento della terra, lo considero una grossolana illusione; ma quello, tende al *meridiano magnetico* Ho scoperto che è un dato di fatto.”

In molti casi gli esperimenti non hanno dimostrato alcun cambiamento nel piano di oscillazione del pendolo; in altri l'alterazione è andata nella direzione sbagliata, e molto spesso il tasso di variazione è stato del tutto diverso – troppo veloce o troppo lento – rispetto a quello indicato dalla teoria. Quello che segue è un caso illustrativo:

“Mercoledì sera il Rev. HH Jones, FRAS, ha esposto l'apparato di Foucault per illustrare la rotazione diurna della terra, nella Sala della Biblioteca dell'Ateneo di Manchester. I preparativi erano semplici. Al centro del pavimento, immediatamente sotto il lucernario ad arco, è stato tracciato un cerchio con il gesso. La circonferenza del cerchio misurava esattamente 360 pollici, dove ogni pollice rappresentava un grado. Secondo un calcolo fatto dal signor Jones, e presentato sei settimane fa alla Società Filosofica, il piano di oscillazione del pendolo, a Manchester, divergerebbe di circa un grado in cinque minuti, o forse poco meno. Tracciò quindi questo cerchio esattamente 360 pollici intorno e segnò i pollici sulla sua circonferenza. Il pendolo era appeso al lucernario, immediatamente sopra il centro del cerchio, con il punto di sospensione alto 25 piedi. A quella lunghezza di filo dovrebbero essere necessari 2 secondi e mezzo per compiere ogni oscillazione lungo il cerchio. La palla di bronzo, che all'estremità di un sottile filo costituiva il pendolo, era provvista di una punta, per consentire allo spettatore di osservarne più facilmente il percorso. Fu tracciata una lunga linea attraverso il diametro del cerchio, in direzione nord e sud, e il pendolo iniziò a oscillare esattamente lungo questa linea; a ovest del quale, a intervalli di tre pollici sulla circonferenza, erano tracciate altre due linee, passanti per il centro. Secondo la teoria, il pendolo dovrebbe divergere dalla sua linea originaria verso ovest, al ritmo di un pollice o un grado in cinque minuti. Questa, tuttavia, spiegò il signor Jones, era una perfezione di precisione raggiungibile solo nel vuoto, e raramente poteva essere avvicinata dove il pendolo doveva passare attraverso un'atmosfera soggetta a disturbi; inoltre era difficile evitare di dargli qualche lieve sbandamento laterale in partenza. Per ovviare quanto più possibile a ciò, il filo d'acciaio era tanto sottile quanto poteva sopportare il peso, spesso 1,30 di pollice; e il punto di sospensione fu regolato con delicatezza. Nell'intelaiatura del lucernario era avvitato un bullone di ferro, in esso era inserito un dado di ottone; il filo passava attraverso il dado (i cui lati cavi erano a campana, per dargli un gioco corretto), e in alto il filo terminava in un pezzo globulare, essendovi anche una fine vite per impedirne lo scivolamento. [. . .] Il pendolo veniva delicatamente tirato su un lato, all'estremità meridionale della linea diametrale, e attaccato mediante un filo a qualcosa di vicino. Quando rimase fermo, il filo si bruciò e il pendolo cominciò a oscillare avanti e indietro lungo il cerchio; prima di ciò

durava da quasi sette minuti, aveva raggiunto quasi il terzo grado verso ovest, mentre avrebbe dovuto impiegare un quarto d'ora per arrivare così lontano dalla linea di partenza, senza tener conto della resistenza dell'atmosfera.³⁹

Oltre alle irregolarità così spesso osservate nel tempo e nella direzione delle vibrazioni del pendolo, e che sono più che sufficienti a renderle prive di valore come prova del movimento della terra, l'uso che gli astronomi newtoniani fecero del fatto generale che il piano di oscillazione è variabile, era estremamente ingiusto e illogico. È vero che i sostenitori di un mondo globulare e rotante non avevano alcun fatto o esperimento che potessero indicare come prova della loro teoria, e "è sempre stato sentito il desiderio che si potesse escogitare un metodo per rendere questa rotazione palpabile all'occhio umano". sensi. Anche l'illustre Laplace ha partecipato a questo sentimento, e lo ha lasciato registrato; «sebbene» egli dice «la rotazione della terra sia ormai stabilita con tutta la certezza che le scienze fisiche richiedono, *prova diretta* di quel fenomeno dovrebbe interessare sia i geometri che gli astronomi. Nessun uomo ha mai conosciuto le leggi dei moti planetari meglio di Laplace, e prima di scrivere una frase del genere è probabile che avesse esaminato l'argomento nella sua mente, e senza scoprire alcun processo attraverso il quale si potesse raggiungere l'oggetto.⁴⁰

Questa riconosciuta assenza di qualsiasi "prova diretta" della rotazione terrestre suscitò evidentemente una prematura gioia quando fu annunciato da Parigi che finalmente era stato messo a punto un esperimento che l'avrebbe resa "palpabile ai sensi". Uno squillo di tromba annunciò al mondo scientifico che finalmente, dopo secoli di speculazioni a tentoni, era stata scoperta una prova visibile del movimento diurno della terra; che ciò che per generazioni era rimasto una pura supposizione, si rivelava ora un fatto meccanico. È stato intromesso e commentato – mai discusso logicamente, in ogni rivista, sia scientifica che letteraria, oltre che semplicemente miscellanea, in quasi ogni parte del mondo. L'orgoglio e l'esultanza degli astronomi divennero quasi illimitati e incuranti di ogni limite. Ma dopo qualche tempo il loro clamoroso trionfo su tutti coloro che avevano dubitato della veridicità del sistema newtoniano cessò improvvisamente. La meteora accecante era caduta in mare e si era estinta. Una teoria ingannevole li aveva attirati in un pantano di ragionamenti falsi e illogici. Già da molto tempo avevano supposto che la terra avesse una rotazione diurna; ed ora, invece di ammettere il semplice fatto che il pendolo, in certe condizioni, non manteneva il suo piano di vibrazione originario, ancora una volta, contrariamente ad ogni principio di giustizia e di ragione, hanno osato incautamente *assumere* che non fu affatto il pendolo, ma la terra sottostante a "separarsi" e ad allontanarsi verso ovest.

³⁹"Manchester Examiner", supplemento, 24 maggio 1851.

⁴⁰The Scotsman", un articolo scientifico, a cura dell'editore, il signor Charles Maclaren.

Il movimento della terra era *fiinizialmente ipotizzato* esistere; e quando ancora non vi era alcun segno visibile di movimento, di nuovo *presunto* che il loro *fiprimo* presupposto era giusto e affermava ciò che realmente e visibilmente si muoveva *non potevamo* muoversi, perché ciò che non si può vedere né provare si muove *dovere* essere in movimento secondo la loro teoria o prima ipotesi! Il pendolo, come un essere vivente, conscio di un'insopportabile diffamazione, divenne successivamente così irregolare nel suo comportamento che gli astronomi lo rinnegarono volentieri come alleato o amico della loro calunniosa filosofia. Lottarono ferocemente per conservarne le peculiarità come prova delle loro supposizioni infondate, ma la battaglia fu breve e decisiva. Il pendolo ignorò la connessione; e il mondo scientifico fu costretto a sottomettersi al divorzio e a riconoscere la sconfitta. Il loro ragionamento era stato abile, ma falso e subdolo. Non è mai stata perpetrata una violazione maggiore delle leggi investigative. L'intero argomento, così come sviluppato e applicato dai filosofi teorici, era al massimo grado irragionevole e assurdo – non una “nota o apice” migliore del “ragionamento” contenuto nella seguente lettera:

“AL REDATATORE DI 'PUNCH'.

"SIGNORE, permettetemi di richiamare la vostra seria e cortese attenzione sullo straordinario fenomeno che dimostra la rotazione della terra, che io sto sperimentando in questo momento, e voi stesso, o chiunque altro, non ho il minimo dubbio, sareste soddisfatti di, in circostanze simili. Alcuni individui scettici e ostinati potrebbero dubitare che il movimento della terra sia visibile, ma io dico dall'osservazione personale che è un fatto positivo.

“Non mi interessa la latitudine o la longitudine, né un pendolo vibrante che gira attorno al seno di una tangente, su una superficie sferica, né gli assi, né gli absidi, né qualcosa del genere. Questa è tutta spazzatura. Tutto quello che so è che vedo il soffitto di questa sala da caffè che gira. Lo percepisco distintamente ad occhio nudo, solo che la mia vista è stata acuita da un leggero stimolante. Scrivo dopo il mio sesto sorso di brandy e acqua, di cui è testimone la mia mano.

“SWIGGINS.

“Oca e Graticola, 5 maggio 1851.

“PS–Perché arrivano due camerieri quando ne chiamo solo uno?”⁴¹

L'intera questione, così come gestita dai teorici astronomici, merita pienamente il ridicolo implicito nella citazione di cui sopra. Ma perché grande ingegno e molta riflessione

⁴¹“Punch”, 10 maggio 1851.

e devozione sono state manifestate in relazione ad esso, e il grande pubblico in tal modo è stato ampiamente ingannato, è necessario che l'argomento venga esaminato in modo equo e serio. Quali sono i fatti sviluppati da numerosi e spesso ripetuti esperimenti?

FIRSTAMENTE,–Quando si lascia vibrare un pendolo, costruito secondo il progetto di Foucault, il suo piano di vibrazione è spesso stazionario e spesso variabile. La variazione non è uniforme, non è sempre la stessa nello stesso luogo; né lo stesso nel suo ritmo, o velocità, o nella sua direzione. Questa grande variabilità nel suo comportamento non è compatibile con l'ipotesi di una terra o di un mondo di forma globulare e che si muove con velocità uniforme. Non può quindi essere preso come prova; poiché ciò che è incostante è inammissibile e su cui non si può fare affidamento. Quindi non è una prova, e nulla viene dimostrato o deciso dalla sua considerazione.

SECONDAMENTE.– Ammettendo che il piano di vibrazione sia mutevole, dov'è il nesso tra tale cambiamento e il presunto movimento della terra? Quale principio di ragionamento guida lo sperimentatore alla conclusione che è la terra a muoversi sotto il pendolo? e non il pendolo che si muove sulla terra? Quale diritto o necessità logica impone una conclusione rispetto all'altra?

TALTAMENTE.–Perché la particolare disposizione del punto di sospensione del pendolo non è stata presa in considerazione in modo particolare per quanto riguarda la sua possibile influenza sul piano di oscillazione? Non si sapeva, o veniva trascurato, o, al culmine della baldoria teorica, ignorato – ritenuto indegno di considerazione – che un giunto “sferico”, o un punto globulare di sospensione su una superficie piana, è uno che facilita *circolare* movimento più facilmente di qualsiasi altro, e che un pendolo così sospeso (come quello di Foucault) non potrebbe, dopo aver percorso un arco di vibrazione, ritornare attraverso lo stesso arco senza molte possibilità fino a che il suo punto globulare di sospensione ruoti leggermente o torcersi sul suo letto, e quindi dare al ritorno o all'oscillazione all'indietro un leggero cambio di direzione? I cambiamenti nelle condizioni elettriche e magnetiche dell'atmosfera, così come le alterazioni nella sua densità, temperatura e stato igrometrico possono tendere, oltre alla peculiare modalità di sospensione, a far oscillare il pendolo in direzioni irregolari. Quindi, per quanto abbiamo potuto ricostruire l'argomento, siamo costretti dalle prove ottenute a negare che le variazioni osservate nelle oscillazioni di un pendolo in libera vibrazione abbiano qualsiasi relazione con il movimento o l'immobilizzazione della superficie. su cui vibra.

FERROVIE E “FORZA CENTRIFUGA DELLA TERRA”

“Un'altra prova del movimento diurno della terra si è manifestata con l'introduzione delle ferrovie. Sulle ferrovie che corrono in direzione nord-sud nell'emisfero settentrionale, si è riscontrato che c'è una maggiore tendenza nei vagoni a uscire dalla linea a destra che a sinistra di una persona che procede da nord a sud, o da sud a nord nell'emisfero settentrionale. E questo avviene in tutte le parti del mondo sulle linee ferroviarie così disposte, siano esse lunghe o corte”.

La citazione di cui sopra è per lo più un'affermazione. L'autore non fornisce alcuna prova della sua affermazione, e quindi chiunque ha il diritto di contraddirlo senza addurre le sue ragioni. È vero che gli scrittori, nella loro ansia di fornire qualche tipo di prova pratica a sostegno della loro teoria del movimento diurno, hanno occasionalmente sfogato i loro pensieri su questo argomento nei giornali locali, ma sembrano essere incerti se i pochi casi da loro riferiti essere realmente tali da soddisfare qualsiasi ricercatore scientifico. L'autore ha fatto molte domande a uomini pratici collegati a molte delle principali ferrovie che corrono da nord a sud della Gran Bretagna, ma non ha mai ricevuto alcuna conferma di tale idea. In più di un caso gli uomini più pratici, alcuni dei quali hanno corso centinaia di miglia ogni giorno per molti anni, hanno sorriso quasi con disprezzo nel sentire che un'idea del genere era mai entrata nella testa di una persona razionale. Certamente si è constatato che in alcuni luoghi i venti prevalgono in una direzione piuttosto che in un'altra, e in tali tempi si è notata una tendenza alla deviazione; ma è stato osservato quasi altrettanto spesso in una direzione che in un'altra, e quindi la possibilità di un'influenza derivante dalla rotazione diurna è considerata semplicemente un sogno. Se la Terra si muovesse davvero lungo gli assi, gli oggetti in movimento sulla sua superficie manifesterebbero un inconfondibile grado di deflessione rispetto a una linea retta che corre da nord a sud; ma nulla del genere è praticamente osservabile, quindi la terra *non* muoversi quotidianamente. Pertanto, come sempre, la teoria, quando si oppone ai fatti, prima o poi deve essere estinta.

DEVIAZIONE DEI CORPI IN CADUTA

“La caduta dei corpi dall'alto è un'ulteriore prova della rotazione quotidiana della terra. Con questo movimento ogni cosa sulla terra descrive un cerchio, tanto più grande quanto più l'oggetto si solleva dalla superficie; e poiché tutto si muove nello stesso tempo, tanto più grande è

elevazione dell'oggetto, più velocemente viaggerà; in modo che la cima di una casa o di una collina si muova più velocemente della sua base. Si trova quindi che quando un corpo discende da un luogo elevato, diciamo qualche centinaio di piedi, non cade esattamente sotto il punto da cui ha lasciato, ma un po' a est di esso. Ciò non potrebbe accadere a meno che la terra non si muovesse da ovest verso est. Se la terra fosse ferma, il corpo cadrebbe immediatamente nel punto in cui ha lasciato”.

Il suddetto “argomento” a favore del movimento quotidiano della terra dovrebbe essere tutt'altro che soddisfacente, anche per i suoi sostenitori; perché è il contrario di un altro “argomento” – avanzato per lo stesso scopo, vedi pag57; non è supportato da risultati sperimentali uniformi; la più grande deflessione che sia mai stata osservata è una sciocchezza in confronto a quella che si dovrebbe trovare secondo la teoria della rotazione; e, infine, perché speciali esperimenti danno prova diretta contro la supposizione del movimento diurno.

Si è già detto che un corpo lasciato cadere da un pozzo di carbone, o da un'alta torre, *non* deviare, ma cade parallelamente al lato del pozzo o della torre, a causa dell'azione congiunta della forza centrifuga terrestre e della forza di gravità. Si dice che nel momento in cui viene liberato e comincia a cadere per gravità, riceve un impulso perpendicolare alla gravità e quindi cade realmente in direzione diagonale. Quindi ciò che si afferma in un luogo è contraddetto in un altro! L'incoerenza è sempre compagna della menzogna. Ancora una volta, quando sono stati fatti degli esperimenti, si è scoperto che un corpo talvolta era fuori dalla verticale un po' verso est, talvolta verso ovest, nord e sud, e talvolta per niente. La quantità, quando è stata osservata, è stata molto piccola, molto inferiore a quella che avrebbe dovuto essere se fosse stata il risultato della rotazione terrestre.

Intorno all'anno 1843, sulla rivista “Mechanics' Magazine” era in corso da qualche tempo una controversia su questo argomento tra persone legate alle miniere di carbone nel Lancashire. A una delle lettere l'editore ha aggiunto le seguenti osservazioni:

“Matematicamente parlando, si deve senza dubbio tenere conto dell'azione centrifuga della terra; ma all'altezza di 100 iarde è così piccolo da esserlo *praticamente impercettibile*. Inoltre, se la questione deve essere considerata in questa luce, un'ulteriore correzione deve essere fatta per la latitudine del luogo al momento dell'osservazione, poiché la velocità superficiale della terra varia tra Londra e l'equatore in misura non minore di 477 miglia.”

L'argomento divenne molto interessante per il mondo scientifico e negli anni successivi furono tentati numerosi esperimenti. Nel rapporto dell'Associazione britannica

per l'avanzamento della scienza per il 1846 apparve "A Letter on the Deviation of Falling Bodies from the Perpendicular, to Sir John Herschel, Bart., from Professor Oerstead", di cui quanto segue è un estratto:

"I primi esperimenti di merito su questo argomento furono fatti nel secolo scorso, credo nel 1793, dal professor Guglielmani. Trovò in una grande chiesa l'opportunità di far cadere corpi da un'altezza di 231 piedi. Poiché la terra ruota da ovest verso est, ogni punto in essa o sopra di essa descrive un arco proporzionale alla sua distanza dall'asse, e quindi il corpo che cade ha fin dall'inizio della caduta una tendenza verso est maggiore del punto della superficie che lo circonda. è perpendicolarmente al di sotto di esso; quindi deve colpire un punto che si trova un po' ad est della perpendicolare. Tuttavia la differenza è così piccola, che sono necessarie grandi altezze per dare solo una deviazione di qualche decimo di pollice. Gli esperimenti di Guglielmani diedero infatti tale deviazione; ma, allo stesso tempo, davano una deviazione verso sud, che non era conforme ai calcoli matematici. De la Place obiettò a questi esperimenti che l'autore non aveva verificato immediatamente la sua perpendicolare, ma solo alcuni mesi dopo.

"All'inizio di questo secolo, il dottor Benzenberg intraprese nuovi esperimenti ad Amburgo, da un'altezza di circa 240 piedi, che diedero una deviazione di 3,99 linee francesi; ma davano una deviazione ancora maggiore verso sud. Sebbene gli esperimenti qui citati sembrano soddisfacenti per quanto riguarda la deviazione verso est, non posso considerarli tali in verità; poiché è giusto affermare che questi esperimenti hanno *notevoli discrepanze tra loro*, e che la loro media, quindi, non può essere di grande valore. In alcuni altri esperimenti fatti successivamente in una fossa profonda, il dottor Benzenberg ottenne solo la deviazione orientale, ma sembrano *per non meritare più fiducia*. Bisogna riporre maggiore fiducia negli esperimenti del professor Reich, in una fossa di 540 piedi, a Freiberg. Anche qui la deviazione verso est è stata trovata in buon accordo con il risultato calcolato; ma considerevole *deviazione meridionale* è stato osservato. I numeri ottenuti erano il mezzo per esperimenti che *differivano molto tra loro*. Dopo tutto ciò, non vi è dubbio che le nostre conoscenze su questo argomento lo siano *imperfetto*, e che nuovi esperimenti sono auspicabili".

In seguito furono fatti "nuovi esperimenti", come si vedrà dalle seguenti osservazioni di WW Rundell, Esq., segretario della Royal Cornwall Polytechnic Institution, registrate nelle Transazioni di quella società e citate nel "Mechanics' Magazine" di maggio 20, 1848:

“Le osservazioni del professor Oerstead, alla riunione della British Association a Southampton, sulla deviazione verso sud dei corpi in caduta, e la varietà di opinioni nutrite su questo argomento dagli uomini più eminenti, non solo riguardo alla sua causa, ma inoltre, per quanto riguarda la sua reale esistenza, avendo attirato la mia attenzione, mi venne in mente che le profonde miniere della Cornovaglia avrebbero offerto strutture per ripetere esperimenti su questo argomento che non erano mai stati ottenuti prima nella stessa misura. Il professor Reich lasciò cadere i corpi da un'altezza di 540 piedi, mentre i pozzi profondi di alcune miniere della Cornovaglia consentirebbero una caduta di due o tre volte quella quantità. È stato selezionato l'albero motore delle miniere unite. È perpendicolare e profondo un quarto di miglio. [. . .] Oltre ai proiettili si usavano piombini di ferro e di acciaio, questi ultimi magnetizzati. Nella forma erano tronco-conici, le estremità inferiori e maggiori erano rotonde. Questi venivano sospesi mediante corti fili all'interno di un cilindro, per evitare che correnti d'aria li colpissero, e, quando apparivano liberi da oscillazioni, i fili venivano lasciati andare. Il numero di proiettili utilizzati era 48, e c'erano alcuni dei seguenti metalli: ferro, rame, piombo, stagno, zinco, antimonio e bismuto. Un filo a piombo era sospeso a ciascuna estremità del telaio, e l'uno all'est e all'ovest dell'altro; a questi erano attaccati pesanti piombini, le estremità inferiori appuntite. Dopo che erano rimasti appesi per alcune ore nel pozzo, una linea che univa le loro punte veniva presa come linea di riferimento da cui misurare la deflessione. *IL Totale dei proiettili precipitarono a sud* questa linea di riferimento, e tanto a sud che solo quattro dei proiettili caddero sulla piattaforma posta a riceverli, gli altri, con i piombini, caddero sui gradini dell'uomo-macchina, sul lato sud del pozzo, in situazioni che impedivano di effettuare misurazioni esatte delle distanze. I proiettili caduti sulla piattaforma si trovavano a una distanza compresa tra 10 e 20 pollici a sud del filo a piombo. [. . .] C'è una vera e propria deviazione verso *la sud del filo a piombo*, e in una caduta di un quarto di miglio non è poca cosa”.

L'articolo di cui sopra si conclude con una lunga spiegazione matematica, o tentativo di spiegazione, dei fenomeni osservati supponendo la rotondità della terra e il movimento diurno; ma è solo uno dei tanti elaborati tentativi di conciliare fatti e teorie visibilmente opposti tra loro. Molti altri matematici fanno strenui sforzi per “spiegare”, e uno scrittore, dopo un lungo articolo di algebra, in cui vengono avanzate formule speciali, trova da ridire su alcuni degli sforzi di altri, e conclude come segue:

“Nel ricapitolare, quindi, troviamo che i corpi che cadono possono avere una deflessione verso nord, sud, est o ovest rispetto al filo a piombo, e che le prime due deflessioni possono essere combinate con una delle ultime due, e che ciascuna

può esistere separatamente, o non esistere affatto, a seconda delle circostanze dell'altezza caduta e del peso, delle dimensioni e della forma dei corpi utilizzati".⁴²

Si ammette quindi che la deflessione da un'altezza di 300 piedi "è così piccola da essere praticamente inapprezzabile"; che "sono necessarie grandi altezze per dare solo una deviazione di un decimo di pollice"; che quando fu osservata questa quantità, "allo stesso tempo fu data una deviazione verso sud, che non era conforme ai calcoli matematici"; che "gli esperimenti presentano notevoli discrepanze tra loro"; che "gli esperimenti differivano molto"; che "dopo tutto non può esserci dubbio che la nostra conoscenza su questo argomento è imperfetta"; che, ripetendo gli esperimenti con la massima cura possibile lungo un pozzo di 1320 piedi di profondità, i proiettili non cadevano affatto verso est dai piombini, "ma da 10 a 20 pollici a sud del filo a piombo", e su quaranta -otto proiettili, quarantaquattro caddero "sul lato sud del pozzo, in situazioni che impedivano la misurazione esatta delle distanze da prendere;" e, infine, che i matematici perplessi, con la loro sempre pronta ingegnosità nel far concordare i fatti con le teorie più sfrenate, anche con quelle di carattere direttamente opposto, concludono che "i corpi in caduta possono avere una deflessione verso nord, sud, est o ovest rispetto a il filo a piombo". Che valore possono avere nella mente degli uomini razionanti prove così incerte e contrastanti? Sono infatti logici spudorati quelli che sostengono che, da tali risultati, risulta che la terra ha una rotazione diurna!

ARROSTO DELL'OCA CON FUOCO ROTANTE

Come esempio del dilemma logico prodotto dalla teoria e dalla falsa dottrina, si può menzionare che quando è dimostrato con l'evidenza più diretta e pratica che la terra è stazionaria e che il sole e le stelle si muovono sulla sua superficie secondo percorsi concentrici, immediatamente, e nonostante tutte le considerazioni tranne la difesa di opinioni e ipotesi, si solleva il grido: è probabile, è coerente con tutto ciò che vediamo e sappiamo di economia nell'applicazione del potere, che un corpo vasto come il sole, 850.000 miglia di diametro, dovrebbe ruotare attorno a un semplice granello come la terra? Se, nell'arrosto di un'oca, lo "spiedo" fosse fissato, e il fuoco fatto in modo da essere portato attorno ad esso, una tale disposizione non sarebbe pura follia? E non sarebbe altrettanto insensato e improbabile il grande sole che gira attorno alla piccola e insignificante terra? L'autore di un opuscolo recentemente pubblicato affronta l'argomento in modo un po' più erudito, forse, con le seguenti parole:

⁴²"Rivista di meccanica" del 1 luglio 1848, p. 13.

“È certo, dal cambiamento nell’aspetto del cielo stellato nelle diverse stagioni dell’anno, che o il sole gira attorno alla terra una volta ogni dodici mesi, oppure la terra attorno al sole. Dopo aver constatato l’enorme grandezza del sole rispetto alla terra, 850.000 miglia contro meno di 8.000, saremo pronti ad ammettere che è infinitamente più ragionevole che la piccola terra oscura si muova attorno al grande e glorioso sole. , di quello che quel magnifico globo autoluminoso dovrebbe ruotare attorno al nostro piccolo e relativamente insignificante pianeta. Sarebbe, secondo l’antica similitudine familiare, far girare l’intero caminetto, la cucina e la casa attorno ad un pezzo di carne.

Un altro scrittore (Arago) dice:

“In primo luogo, se confrontiamo la terra, non diremo semplicemente con i globi del nostro sistema, ma con l’infinità delle stelle che, come abbiamo visto, non sono altro che soli grandi almeno quanto il nostro, e probabilmente centri di altrettanti sistemi planetari, dobbiamo ammettere che non è che un punto impercettibile se confrontato con queste enormi masse; e apparirà senza dubbio mostruoso che un atomo sia il centro attorno al quale circolano tanti immensi globi. Il nostro stupore sarà enormemente accresciuto se pensiamo all’incredibile velocità con cui devono muoversi questi corpi per descrivere, in tempi così brevi, cerchi incommensurabili; e poiché questa velocità dovrà aumentare con la distanza, bisognerà ammettere che la terra attiri tutte le stelle con una forza tanto maggiore quanto più sono lontane da essa. Dobbiamo quindi abbandonare un’idea che porterebbe a conclusioni come queste e chiederci se questa apparente rivoluzione del cielo non sia l’effetto di un’illusione dei nostri sensi. Così saremo condotti *supponiamo* il movimento della terra; e questo *supposizione* essendo ammesso, i fenomeni verranno spiegati in modo logico e semplice”.

L’unico argomento contenuto nelle osservazioni precedenti è quello fondato sull’analogia e sulla probabilità. Certamente sembrerebbe molto sciocco, e contrario al genio creativo e alla coerenza, costruire un corpo di 850.000 miglia di diametro e, a una distanza di 91.000.000 di miglia, muoversi attorno a un oggetto di solo 8.000 miglia di diametro, semplicemente allo scopo di dargli luce e calore, e causando il giorno e la notte. Ma quando viene dimostrato che tale distanza e grandezza sono puramente fantasiose, che il sole è solo a poche centinaia di miglia dalla terra, ed è, quindi, l’oggetto più piccolo, tutte queste nozioni pacchiane e ragionamenti contraffatti devono cadere a terra.

DIFFERENZA DEI TEMPI SOLARI E SIDEREALI

Dall'osservazione si è riscontrato che le stelle arrivano al meridiano circa quattro minuti prima ogni ventiquattro ore rispetto al sole, prendendo come standard il tempo solare. Ciò fa 120 minuti ogni trenta giorni e ventiquattro ore all'anno. Quindi tutte le costellazioni sono passate prima o in anticipo rispetto al sole in quel tempo. Questo è il semplice fatto osservato in natura, ma la teoria della rotondità e del movimento sugli assi e in un'orbita non trova posto per questo. La verità visibile deve essere ignorata, perché questa teoria è di ostacolo e impedisce ai suoi sostenitori di comprenderla. Ciò che è chiaro e coerente con ogni fatto conosciuto, e con l'evidenza diretta dei nostri sensi, deve essere interpretato o tradotto in linguaggio teorico - deve essere chiamato "un'illusione dei nostri sensi" e affermato come un risultato solo apparente; la vera causa è il moto progressivo della terra attorno al sole in quella che viene chiamata l'eclittica, il cui piano si suppone inclinato rispetto all'equatore di 23° 28'.

STAZIONI E RETROGRADAZIONE DEI PIANETI

Si vede talvolta che i pianeti si muovono da est a ovest, a volte da ovest a est, e talvolta appaiono stazionari, e si sostiene che "l'ipotesi del movimento della terra è la spiegazione naturale e facile; e che sarebbe vano cercarlo in qualunque altro sistema". Per coloro che hanno adottato la teoria newtoniana il linguaggio di cui sopra risulta del tutto naturale; ma quando il fondamento stesso di quel sistema si rivela errato, bisogna ricercarne la causa così come esiste realmente nei cieli, prescindendo da ogni ipotesi e conseguenza. Un'attenta osservazione ha dimostrato che l'avanzamento, la quiete apparente e la retrogradazione di un pianeta sono un semplice risultato meccanico. Tutte le orbite sono sopra la terra; e ogni volta che uno spettatore si trova in una posizione tale che un pianeta si muove da destra a sinistra, deve solo aspettare finché non raggiunge la fine o la parte della sua orbita più vicina a lui, quando, mentre gira per attraversare l'altro lato del orbita, passerà, per un certo periodo, in una direzione alla quale la linea di vista è tangente. Un buon esempio lo troveremo in un ippodromo ellittico o circolare. Una persona che si trovasse a una certa distanza fuori dal percorso vedrebbe i cavalli entrare da destra e passare davanti a lui a sinistra; ma arrivando all'arco estremo passerebbero per un po' nella direzione o parallelamente alla sua linea di vista, e quindi sembrerebbero per un po' non progredire, ma entrando dall'altro lato del percorso sembrerebbero sembrano allo spettatore da cui muoversi. da sinistra a destra, o in senso contrario a quello in cui erano passati prima di lui. Lo schema seguente, fig. 99, lo illustrerà.

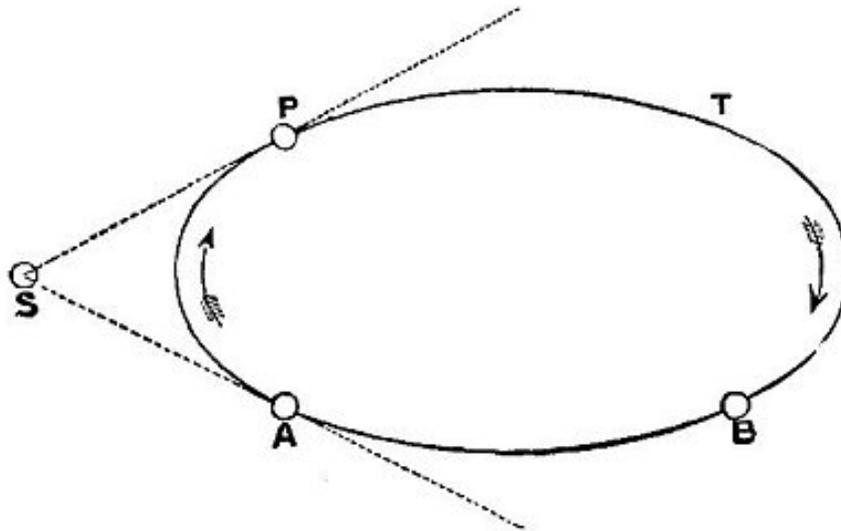


Figura 99

Sia S il luogo dello spettatore. È evidente che un corpo passando da A a P, lo passerebbe da destra a sinistra; ma nel passaggio da P a T sembrerebbe non attraversare il campo visivo. Giungendo però a T, e passando a B, lo si vedrebbe muoversi da sinistra a destra; ma da B ad A sembrerebbe ancora quasi stazionario.

TRASMISSIONE DELLA LUCE

“Stabilendo la progressiva trasmissione della luce, deduciamo da essa la nostra dimostrazione della rotazione terrestre. Se la terra fosse immobile non dovremmo vedere le stelle nel momento in cui arrivano all'orizzonte o al meridiano, ma solo dopo che sia trascorso il tempo impiegato dai raggi che emettono per raggiungerci. Se invece la terra girasse, dovremmo vedere le stelle nel momento in cui arrivano, o all'orizzonte o al meridiano; infatti, in conseguenza del movimento rotatorio, gli occhi cadranno nella linea dei raggi che erano partiti qualche tempo prima dalle stelle, e che ora arrivano ai punti dello spazio attraversati dal nostro orizzonte. Ora vediamo le stelle nell'istante del loro arrivo. La prova di ciò è che i culmini di Marte, per esempio, sarebbero più o meno avanzati o ritardati a seconda che quel pianeta si avvicinasse o si allontanasse da noi, se non vedessimo

esso nel momento in cui è arrivato al meridiano, ma non si nota alcuna apparizione del genere; la terra, quindi, deve girare".⁴³

È difficile comprendere in che modo il linguaggio del paragrafo precedente possa essere applicato per dimostrare il moto della terra che non si applica ugualmente alla dimostrazione del moto siderale. Gli astronomi newtoniani, tuttavia, sentivano la necessità di una prova pratica delle loro ipotesi principali; e quindi sono sempre stati ansiosi di cogliere tutto ciò che, con qualsiasi tipo di trattamento, potesse apparire come un argomento a loro favore.

Nel caso di cui sopra sono stati tanto prematuri e sfortunati quanto lo sono stati notoriamente in relazione ad altri fenomeni.

PRECESSIONE DEGLI EQUINOZI

La teoria astronomica copernicana o newtoniana richiede che "l'asse della terra sia inclinato di 23° 28' rispetto a quello dell'eclittica".

"E dall'osservazione si riscontra che il sole non taglia ogni anno l'equatore nello stesso punto. Se in un certo giorno taglia l'equatore in un certo punto, lo stesso giorno dell'anno successivo lo taglia in un altro punto situato 50".103 ad ovest del primo, e arriva così all'equinozio 20' 23" prima di aver compiuto la sua rivoluzione nei cieli, o di passare da una stella fissa all'altra. Quindi l'anno tropico, o il vero anno delle stagioni, è più breve dell'anno siderale. [. . .] Retrocedendo ogni anno di 50".103 verso ovest, gli equinozi compiono una rivoluzione completa in 25.868 anni. Così il primo punto dell'Ariete, che in precedenza corrispondeva all'equinozio di primavera, è ora 30° più a ovest, sebbene per convenzione tra gli astronomi corrisponda sempre all'equinozio. [. . .] Questo cambiamento nell'obliquità dell'equatore rispetto all'eclittica è confermato dalle osservazioni degli antichi astronomi e dai calcoli. Possiamo convincercene confrontando la situazione attuale delle stelle rispetto all'eclittica con quella che occupavano nei tempi più remoti. Troviamo così che quelli che, secondo la testimonianza degli antichi, erano situati a nord dell'eclittica, vicino al solstizio d'estate, ora sono più avanzati verso nord, e si sono allontanati da questo piano; che quelli che erano a sud dell'eclittica, vicino al solstizio d'estate, si sono avvicinati a questo piano; E

⁴³"Lezione sull'astronomia", p. 105, di M. Arago.

che alcuni vi sono entrati, e anche oltre, nel loro percorso verso nord. I cambiamenti contrari hanno luogo in prossimità del solstizio d'inverno".⁴⁴

Che il sole non "taglia l'equatore" ogni anno nello stesso punto, e che "le stelle che nei tempi più antichi erano situate a nord del solstizio d'estate, sono ora, rispetto alla posizione del sole, più avanzate verso il nord", non si può dubitare; ma poiché la terra non è un globo, e non ruota attorno ad assi né si muove in un'orbita attorno al sole, questi cambiamenti non possono essere attribuiti a quella che è stata chiamata la "precessione degli equinozi". È stato trovato, come affermato a pagina 89 di questo lavoro, che il percorso del sole è sempre sopra la terra, e concentrico con il centro settentrionale, e che la distanza del percorso annuale è andata gradualmente aumentando da quando sono state fatte le osservazioni – più di un quarto di secolo. E se consideriamo che in Gran Bretagna, e nei paesi ancora più a nord, sono state trovate prove dell'esistenza di una condizione più tropicale, siamo costretti a concludere che questo graduale allargamento del corso del sole va avanti da secoli; e che in un periodo precedente il centro settentrionale e luoghi come la Groenlandia, l'Islanda, la Siberia, ecc., non molto distanti da esso, erano regioni tropicali.

"La gente ha scavato nella terra in Scozia, e in Canada – ancora più freddo – anzi, anche sulle coste ghiacciate della Baia di Baffin; e sull'isola di Melville, la regione più settentrionale della terra che sia mai stata raggiunta dall'uomo, sono stati rinvenuti... cosa? magnifiche foreste sepolte, e alberi giganteschi, che ora potrebbero vivere solo nei paesi più caldi della nostra terra, palme, e immense felci, che, ai nostri giorni, hanno appena luce e calore sufficienti per crescere, anche nelle zone torride."⁴⁵

"È ben noto, dalla storia, che quando fu scoperta la Groenlandia, possedeva un clima molto più caldo di quello attuale. Da alcuni secoli le banchise si estendono verso sud dalle regioni polari. La causa di ciò non è ben compresa, si conosce solo il fatto".⁴⁶

Come risultato naturale dello stesso allargamento del percorso del sole, il sud deve aver gradualmente cambiato: il gelo e l'oscurità sono diminuiti; e molti hanno dichiarato che le cose stanno proprio così.

⁴⁴"Lezioni di astronomia", di M. Arago.

⁴⁵"Il professor L. Gaussen "Il compleanno del mondo", p. 174.

⁴⁶"London Journal", 14 febbraio 1857.

“Questo clima sembra essere in generale molto più temperato oggi (1822) di quanto lo fosse quaranta anni fa. [. . .] Immensi corpi di ghiaccio venivano poi trovati ogni anno alla latitudine di 50° S. Durante i tre viaggi che ho fatto in questi mari, non ho mai visto il ghiaccio meridionale spostarsi verso nord della Georgia del Sud (54° S.). Grandi cambiamenti deve quindi aver avuto luogo nel ghiaccio del polo sud”.⁴⁷

Confrontando i resoconti dei viaggi, sia al nord che al sud, compiuti dai primi navigatori, con le dichiarazioni di quelli dei periodi recenti, si trovano molte prove incidentali dell'aumento del freddo nelle regioni artiche, e della corrispondente diminuzione del antartico. Troviamo quindi che i vari cambiamenti che sono stati attribuiti alla “processione degli equinozi”, sono in realtà dovuti alla distanza gradualmente crescente del sole dal centro settentrionale, e al suo avanzamento verso sud. Per quanto tempo il percorso del sole si è spostato verso sud, o quanto era vicino al centro polare quando iniziò l'avanzata, o se una volta lì era verticale, sono domande alle quali non è ancora possibile rispondere. Se mai il sole avesse una posizione verticale sopra il centro settentrionale, ovviamente non potrebbero esserci alternanze di caldo e freddo, o giorno e notte, ma un giorno perpetuo e un'estate tropicale. È evidente quindi che da quando hanno avuto inizio il giorno e la notte, il sole deve essersi mosso in un percorso concentrico ad una certa distanza dal centro polare; ma poiché il sentiero era molto più vicino di quanto lo sia oggi, tutta la regione settentrionale doveva essere tropicale, con giornate lunghe e quasi oscurità durante le notti; ma il giorno continua a lungo, scivolando dolcemente verso la sera o il crepuscolo, e l'estate si alterna alla primavera e all'autunno, ma mai all'oscurità e all'inverno. Quindi, con così tanto giorno e così poca notte, così dolci alternanze di temperatura, e la luce del sole che gioca quasi continuamente ad un'altitudine considerevole, questa regione deve aver brulicato di vita animale e vegetale del tipo più bello. Tutto deve essere stato sviluppato con la struttura più perfetta, i colori più brillanti, i più grandi poteri fisici e le più intense capacità morali e mentali. Una regione del genere non potrebbe essere altro che un paradiso, bello e perfetto come qualsiasi altro mai registrato nei libri sacri degli antichi teologi, o di cui è possibile per la mente umana anche adesso concepire. Ci sono riferimenti frequenti e singolari nei libri sacri, nelle leggende e nelle poesie di varie nazioni, al nord come dimora di esseri felici, potenti e altamente intelligenti.

⁴⁷“Viaggi al Sud”, del Capitano James Weddell, FRSE, p. 95.

IL PIANETA NETTUNO

Da qualche anno i sostenitori della rotondità della terra, e della filosofia newtoniana in genere, erano abituati a riferirsi, con aria di orgoglio e di trionfo, alla presunta scoperta di un nuovo pianeta, a cui venne dato il nome di "Nettuno", come prova innegabile della verità del loro sistema o teoria. Si diceva che l'esistenza di questo luminaire fosse stata predetta solo in base ai calcoli e per un periodo considerevole prima che fosse visto dal telescopio. L'argomentazione era: "Che il sistema con cui è stata fatta una tale scoperta deve, necessariamente, essere vero". Un articolo apparso sull'"Illustrated London Almanack", del 1847, conteneva le seguenti parole:

"Qualunque sia il punto di vista che prendiamo di questa nobile scoperta, è molto gratificante, sia che si tratti dell'aggiunta di un altro pianeta alla nostra lista, sia che si tratti di dimostrare la correttezza della teoria della gravitazione universale, o in qualsiasi altro modo, deve essere considerata come una splendida scoperta, e il merito è soprattutto dell'astronomia teorica. Questa scoperta è forse il più grande trionfo della scienza astronomica che sia mai stato registrato".

Se non esistessero cose come la critica, l'esperienza e l'osservazione comparativa, il tono di esultanza a cui si abbandona lo scrittore sopra menzionato potrebbe ancora essere condiviso dallo studioso di astronomia; ma si legga attentamente il seguente riassunto dei fatti e degli estratti, e si vedrà che un simile tono era prematuro e ingiustificato.

"Nell'anno 1781, Urano fu scoperto da Sir William Herschel. [. . .] Tra il 1781 ed il 1820 fu osservata molto frequentemente; e si sperava che in quest'ultimo periodo esistessero dati sufficienti per costruire tabelle accurate dei suoi movimenti. [. . .] Si è rivelato assolutamente impossibile costruire tabelle che rappresentassero tutte le osservazioni. [. . .] Di conseguenza era evidente che il pianeta era sotto l'influenza di qualche causa sconosciuta. Alcuni parlavano di un mezzo resistente, altri di un grande satellite che avrebbe potuto accompagnare Urano; alcuni arrivarono addirittura a supporre che la grande distanza di Urano dal sole facesse perdere parte della sua forza alla legge di gravitazione; altri pensavano all'esistenza di un pianeta oltre Urano, la cui forza perturbatrice provocava i moti anomali del pianeta; ma nessuno fece altro che seguire la piega della sua inclinazione, e non sostenne la sua affermazione con alcuna considerazione positiva. Così la teoria di Urano fu circondata da difficoltà, quando M. Le Verrier, un eminente matematico francese, iniziò ad investigare le irregolarità nei suoi movimenti. [. . .] Il risultato di questi calcoli è stata la scoperta di

un nuovo pianeta nel posto assegnatogli dalla teoria, la cui massa, distanza, posizione nel cielo e orbita che descrive attorno al sole, sono state tutte determinate approssimativamente prima che il pianeta fosse mai stato visto, e tutto concorda con le osservazioni, finora come al momento è possibile determinare".⁴⁸

Il primo articolo di M. Le Verrier è apparso il 10th del novembre 1845 e un secondo il 1 giugnost, 1846; e "il 23rd di settembre, il dottor Galle, a Berlino, scoprì una stella di ottava magnitudine, che si rivelò essere il pianeta", così si pensava; e quindi, se fosse stato vero, i filosofi newtoniani avrebbero avuto buon motivo di essere orgogliosi della teoria che aveva apparentemente portato a risultati così grandiosi; e, come nell'altra "grande scoperta" del celebre matematico francese M. Foucault, del moto della terra mediante le vibrazioni di un pendolo, i rintocchi di trionfo dei matematici risuonarono per mesi nelle orecchie dell'intera comunità civilizzata. . Tutta questa gioia scientifica fu però improvvisamente arrestata dalla comparsa, due anni dopo, di un articolo di M. Babinet, letto davanti all'Accademia francese delle Scienze, in cui furono scoperti gravi errori nei calcoli di M. Le Verrier. , come si vedrà dalla seguente lettera:

"Parigi, 15 settembre 1848.

"Le uniche sedute dell'Accademia negli ultimi tempi in cui c'era qualcosa che valesse la pena di registrare, e anche questo non era di carattere pratico, erano quelle del 29th ult., e l'11th ist. Il giorno precedente il signor Babinet fece una comunicazione a proposito del pianeta Nettuno, che è stato generalmente chiamato il pianeta di M. Le Verrier, poiché la sua scoperta era stata, come si diceva, fatta da lui in base a deduzioni teoriche che stupirono e deliziarono gli scienziati. pubblico. Ciò che Le Verrier aveva dedotto dall'azione su altri pianeti di un corpo che avrebbe dovuto esistere, fu verificato – almeno così si pensava allora – mediante la visione reale. Nettuno fu effettivamente visto da altri astronomi, e l'onore del teorico acquistò ulteriore lustro. Ma sembra, da una comunicazione del signor Babinet, che questo non è il pianeta del signor Le Verrier. Aveva posto il suo pianeta ad una distanza dal sole pari a trentasei volte il limite dell'orbita terrestre. Nettuno gira ad una distanza pari a trenta volte questi limiti, il che fa una differenza di quasi *duecento milioni di leghe*! Il signor Le Verrier aveva assegnato al suo pianeta un corpo pari a trentotto volte quello della terra; Nettuno ha solo *un terzo* di questo volume! Il signor Le Verrier aveva dichiarato che la rivoluzione del suo pianeta attorno al sole avrebbe avuto luogo nel duecento

⁴⁸"Almanacco illustrato di Londra" del 1847.

diciassette anni; Nettuno compie le sue rivoluzioni in centosessantasei anni! Quindi Nettuno non è il pianeta di Le Verrier, e tutta la sua teoria su quel pianeta cade a terra! M. Le Verrier può trovare un altro pianeta, ma non risponderà ai calcoli che aveva fatto per Nettuno.

“Nella seduta del 14th, il signor Le Verrier ha notato la comunicazione del signor Babinet, e in larga misura ha ammesso il proprio errore. Si è lamentato, in effetti, che gran parte di ciò che ha detto è stato preso in un senso troppo assoluto, ma mostra molto più candore di quanto ci si potrebbe aspettare da un esploratore deluso. Il signor Le Verrier può consolarsi riflettendo che se non ha avuto il successo che credeva, altri avrebbero potuto avere altrettanto fallimento; e poiché ha ancora davanti a sé un campo immenso per l’esercizio dell’osservazione e del calcolo, possiamo sperare che faccia presto qualche scoperta che rimuoverà l’irritazione della sua attuale delusione”.⁴⁹

“Allo stato attuale dei dati di Le Verrier e Adams, c’è una discrepanza tra la distanza prevista e quella reale, e in alcuni altri elementi del pianeta. [. . .] Dalle osservazioni più recenti sembrerebbe che la massa di Nettuno, invece di essere, come prima affermato, novemilatrecentesimo, è solo un ventitremillesimo di quella del sole; mentre il suo tempo periodico è ora dato con maggiore probabilità a 166 anni, e la sua distanza media dal sole quasi trenta. Le Verrier diede la distanza media dal sole trentasei volte quella della terra, e il periodo di rivoluzione 217 anni.”⁵⁰

Abbiamo così scoperto che “una scoperta che fu incontestabilmente uno dei trionfi più significativi mai ottenuti dalla scienza matematica, e che segnò un’era che sarà per sempre memorabile nella storia della ricerca fisica”, e che “alcuni anni fa suscitò l’entusiasmo universale”. stupore,⁵¹ era davvero peggio di nessuna scoperta; è stato un grande errore astronomico. Un errore di seicento milioni di miglia nella distanza del pianeta, di due terzi nella sua massa e di cinquantuno anni nel suo tempo periodico, dovrebbe almeno rendere i sostenitori della teoria newtoniana meno positivi, meno fanatici e idolatri. perché molti di loro lo sono tanto quanto i seguaci di Juggernaut – e più pronti a riconoscere ciò che non dovrebbero mai dimenticare – che, nella migliore delle ipotesi, il loro sistema è solo ipotetico, e deve prima o poi lasciare il posto a una filosofia pratica, la cui premesse sono dimostrabili, e che lo è, in ogni sua

⁴⁹Quotidiano “Times” di lunedì 18 settembre 1848.

⁵⁰“Cosmo”, di Humboldt, p. 75.

⁵¹“Come osservare il cielo”, del Dr. Lardner, p. 173.

dettagli, sequenziali e coerenti. Impareranno mai ad apprezzare l'importante verità, che un chiaro riconoscimento pratico di un singolo fatto in natura vale tutte le ipotesi stupide che le fantasie sfrenate dei filosofi amanti delle meraviglie sono mai state in grado di fabbricare?

FASI LUNARI

È stato dimostrato che la Luna non riflette la luce del sole, ma è autoluminosa. Che la luminosità sia limitata a metà della sua superficie è sufficientemente dimostrato dal fatto che nella "luna nuova" l'intero cerchio o contorno dell'intera luna è spesso distintamente visibile, ma il contorno o cerchio più scuro è sempre apparentemente inferiore al segmento che è illuminato. È un fatto ben accertato che un corpo luminoso appare più grande, o sottende all'occhio un angolo maggiore, di un corpo esattamente della stessa grandezza, ma che non è luminoso. Quindi è logicamente giusto concludere che, poiché la parte della Luna che non è luminosa è sempre di grandezza inferiore alla parte luminosa, quella luminosità è attaccata solo a una parte. Da questo fatto si comprende facilmente che "luna nuova", "luna piena" e "luna gibbosa" non sono altro che le diverse proporzioni della superficie illuminata che si presentano all'osservatore sulla terra. Un esperimento molto semplice illustrerà e imiterà queste diverse fasi. Prendi una palla di legno o altro e strofinane metà della superficie con una soluzione di fosforo in olio d'oliva. Girando lentamente questo giro in una stanza buia, tutti i quarti e le fasi intermedie della luna saranno rappresentati nel modo più bello.

L'APPARENZA DELLA LUNA

Gli astronomi si sono sbizzarriti con l'immaginazione a tal punto che ora la luna è considerata un mondo sferico solido e opaco, dotato di montagne, valli, laghi o mari, crateri vulcanici e altre condizioni analoghe alla superficie della terra. Finora si è spinta questa fantasia che l'intero disco visibile sia stato mappato e che siano stati dati nomi speciali alle sue varie peculiarità, come se fossero state attentamente osservate e effettivamente misurate da un gruppo di geometri terrestri. Tutto questo è stato fatto in diretta opposizione al fatto che chiunque, per la prima volta, e senza precedenti pregiudizi mentali, guardi la superficie della Luna attraverso un potente telescopio, si trova perplesso nel dire com'è realmente, o come confrontarla con qualsiasi cosa a lui nota. Il confronto che si potrà fare dipenderà dallo stato d'animo dell'osservatore. È noto che le persone che guardano la corteccia ruvida di un albero, o le linee o venature irregolari di certi tipi di marmo e di pietra, o fissano il

la brace rossa in un fuoco sordo potrà, a seconda del grado di attività dell'immaginazione, vedere molte forme diverse, anche i contorni di animali e di volti umani. È in questo modo che le persone possono immaginare che la superficie della luna sia suddivisa in colline e valli e in altre condizioni simili a quelle che si trovano sulla terra. Ma che qualcosa di veramente simile alla superficie del nostro mondo sia visibile ovunque sulla Luna è del tutto falso. Ciò è ammesso da alcuni di coloro che hanno scritto sull'argomento, come dimostrano le seguenti citazioni:

"Alcune persone, quando guardano per la prima volta nel telescopio, avendo sentito dire che si possono vedere le montagne, e non scoprono altro che queste figure insignificanti (precedentemente descritte), si fermano deluse e la loro fede in queste cose piuttosto diminuisce che aumenta. . Consiglierei, quindi, prima che lo studente prenda il pareggio *il suo primo* vista della luna attraverso un telescopio, per farsi un'idea quanto più chiara possibile di come montagne, valli e caverne siano situate a tale distanza *dovrei guardare* da quali marchi possono essere riconosciuti. Cogliesse, se possibile, i periodi più favorevoli (intorno al primo trimestre), *e imparare in precedenza da disegni e spiegazioni* come interpretare tutto ciò che vede".⁵²

"Ogni volta che esponiamo oggetti celesti ad osservatori inesperti, è normale farlo *precedere la vista con buoni disegni* degli oggetti, accompagnato da un *spiegazione* di ciò che ciascuna apparizione mostrava nel telescopio *indica*. Al novizio viene detto che le montagne e le valli possono essere viste sulla luna con l'aiuto del telescopio; ma guardando vede una massa confusa di luci e ombre, e *Niente* Quale *sembra* a lui *come montagne o valli*. Se la sua attenzione fosse stata precedentemente diretta a una pianura *disegno* della luna e ogni aspetto particolare *interpretato* per lui avrebbe allora guardato attraverso il telescopio con intelligenza e soddisfazione".⁵³

"È fresco nel nostro ricordo che quando si mostra ad un amico la luna in fase avanzata, 'È questa la luna?' disse: "perché non vedo altro che nuvole e bolle!" - una descrizione molto grafica di una prima visione da parte di un occhio inesperto. Nessuna delle meravigliose bellezze paesaggistiche, che colpiscono così tanto lo spettatore, può essere riconosciuta o apprezzata in tali circostanze. È *solo dopo un attento allenamento dell'occhio*, che le peculiarità della luna piena possono essere veramente comprese."⁵⁴

⁵²"Meccanismo dei cieli", del Dr. Olmsted, LL.D., Professore di Filosofia Naturale e Astronomia allo Yale College, negli Stati Uniti.

⁵³"Orbs of Heaven" di Mitchell, p. 232.

⁵⁴"The Moon", di WR Birt, FRAS, in "Leisure Hour" del luglio 1871, p. 439.

Pertanto coloro che insegnano ammettono che la luna è un mondo sferico, con colline e valli come la terra, e che tali cose possono essere viste solo nell'immaginazione.

In realtà si vedono “nient'altro che figure prive di significato” e “gli studenti si fermano delusi e la loro fede in tali cose piuttosto diminuisce che aumenta, finché non imparano prima dai disegni e dalle spiegazioni come interpretare tutto ciò che vedono”.

Ma chi ha realizzato per primo i disegni? Chi per primo ha interpretato le “figure senza senso” e la “massa confusa di luci e ombre?” Chi per primo dichiarò che indicavano montagne e valli, e si osò fare disegni e dare spiegazioni e interpretazioni allo scopo di influenzare le menti e fissare o guidare l'immaginazione degli osservatori successivi? Chiunque fossero, almeno avevano “dato le redini alla fantasia”, e in seguito si erano presi la responsabilità di dogmatizzare e insegnare le loro immaginazioni audaci, crude e ingiustificate agli investigatori successivi. E questo è il tipo di “evidenza e ragionamento” che viene intromesso nelle nostre sedi di studio, e diffuso nelle numerose opere che vengono pubblicate per l’“edificazione” della società.

LUNA TRASPARENTE

Sono trascorsi più di tre secoli e mezzo da quando Fernando de Magulhane osservò che la Luna, durante un'eclissi solare, non era perfettamente opaca. Lui dice:

“La mattina dell'11 ottobre th1520, fu osservata un'eclissi di sole previsto. Alle dieci e otto il sole, giunto allora all'altitudine di 42°, cominciò a perdere la sua luminosità, e continuò gradualmente a farlo, trasformandosi in un colore rosso scuro, senza che intervenisse alcuna nuvola che potesse essere percepita. Nessuna parte del corpo del sole era nascosta, ma il tutto appariva come visto attraverso un denso fumo, finché non superò l'altitudine di 44½°, dopo di che riacquistò il suo antico splendore.⁵⁵

Durante un'eclissi solare parziale, il contorno del sole è stato visto molte volte attraverso il corpo della luna. Ma coloro a cui è stato insegnato a credere che la Luna sia una sfera solida e opaca, sono sempre pronti a fornire “spiegazioni”, spesso del carattere più incoerente, piuttosto che riconoscere il semplice fatto della semi-trasparenza. Ciò è stato dimostrato non solo dalla visibilità del contorno del sole attraverso i segmenti, e talvolta proprio il centro, della Luna, ma spesso, durante la luna nuova, il contorno del tutto, e anche le varie sfumature di luce sul lato opposto e la parte illuminata ha

⁵⁵“Scoperte nei Mari del Sud”, p. 39, del capitano James Burney.

stato visto distintamente. In altre parole, spesso riusciamo a vedere attraverso il lato oscuro del corpo lunare la luce dall'altro lato.

“In questa debole luce il telescopio può distinguere sia le macchie più grandi, sia anche i punti luminosi e luminosi, e anche quando è illuminata più della metà del disco lunare, con l'aiuto del telescopio si può ancora vedere una debole luce grigia sulla restante parte . Questi fenomeni sono particolarmente sorprendenti se osservati dagli altopiani montuosi di Quito e del Messico”.⁵⁶

Molti hanno faticato molto per far sembrare che questi fenomeni siano il risultato di quella che hanno supposto essere la luce riflessa dalla terra: “luce della Terra”, “il riflesso di un riflesso”. La luce del sole viene riflessa dalla luna sulla terra e ritorna dalla terra alla luna! Sembra che a questi “studenti dell'immaginazione” non sia mai venuto in mente che questa cosiddetta “luce terrestre” è più intensa quando la luna è più giovane, e quindi illumina meno la terra. Quando la causa operante è meno intensa, l'effetto è di gran lunga maggiore!

Oltre al fatto che quando la Luna ha solo poche ore, e talvolta anche oltre il primo quarto, l'occhio nudo è in grado di vedere attraverso il suo corpo la luce che brilla dall'altra parte, sia le stelle fisse che i pianeti sono stati visti attraverso una parte considerevole della sua sostanza, come dimostrano le seguenti citazioni:

“Il 15th del marzo 1848, quando la luna aveva sette giorni e mezzo vecchia, non l'ho mai vista *non illuminata* disco così bello. [. . .] La prima volta che guardai nel telescopio apparve una stella di circa 7th la magnitudine era distante alcuni minuti di grado dal lembo scuro della Luna. Vidi che la sua occultazione da parte della Luna era inevitabile. [. . .] La stella, invece di scomparire nel momento in cui il bordo della luna venne in contatto con essa, apparentemente scivolò sulla faccia scura della luna, come se fosse stata vista *attraverso una luna trasparente*; oppure, come se tra me e la luna ci fosse una stella. [. . .] Ho visto più volte una proiezione apparente simile. [. . .] La causa di questo fenomeno è avvolta in un mistero impenetrabile.”⁵⁷

“Occultazione di Giove da parte della Luna, il 24th del maggio 1860, di Thomas Gaunt, Esq. «Vi invio il seguente resoconto così come l'ho visto a Stoke Newington. L'osservazione è stata effettuata con un'apertura acromatica di 3,3 pollici, fuoco di 50 pollici; l'immersione con una potenza di 50 e l'emersione con una potenza di 70. All'immersione non potevo vedere il buio

⁵⁶“Descrizione dei Cieli”, p. 354, di Alex. von Humboldt.

⁵⁷Sir James South, del Royal Observatory, Kensington, in una lettera apparsa sul quotidiano “Times” di aprile 7, 1848.

lembo della luna finché il pianeta sembrava toccarlo, e poi solo nella misura del diametro del pianeta; ma ciò che più mi colpì fu l'apparizione della Luna mentre passava sul pianeta. Sembrava che il pianeta fosse un oggetto oscuro e scivolasse sulla luna invece che dietro di essa; e l'apparizione continuò finché il pianeta fu nascosto, quando all'improvviso persi del tutto il lembo oscuro della luna."⁵⁸

"Occultazione di Giove da parte della luna, 24 maggio 1860, osservata da TW Burr, Esq., a Highbury. Il primo lembo del pianeta è scomparso alle 8:00. 44m. 6,7s., il secondo lembo è scomparso alle 8h. 45m. 4,9s. ora siderale locale, sul lembo oscuro della Luna. Il primo lembo del pianeta riapparve alle 9:00. 55m. 48s.; il secondo ramo è riapparso alle 9.00. 56m. 44,7s., al lembo luminoso. Il pianeta era ben visibile, nonostante la forte luce solare (4h.34m. ora di Greenwich), ma ovviamente senza cinture. Il lembo oscuro della Luna non poteva essere scoperto finché non toccò il pianeta, quando fu visto molto nettamente definito e nero; e mentre passava il disco di Giove davanti sembrava illuminarsi. Sicché il lembo della luna era preceduto da una brillante fascia di luce, senza dubbio per effetto di contrasto."⁵⁹

"Occultazione delle Pleiadi, 8 dicembre 1859, osservata al Royal Observatory, Greenwich; comunicato dall'Astronomo Reale. Osservata dal signor Dunkin con l'altazimutale, la scomparsa di *27 Tauriera* un fenomeno davvero singolare; apparve la stella *spostarsi per un tempo considerevole lungo il lembo della luna*, e scomparve dietro una protuberanza notata per la prima volta (5h. 34m.); in pochi secondi riapparve, e infine scomparve al secondo tempo notato (5 ore e 35 minuti)."

"Osservato dal signor Criswich, con l'equatoriale nord, *27 Tauri non era affatto occultato*, sebbene passasse così vicino ad alcune delle vette illuminate del lembo oscuro da poter essere difficilmente distinto da esse."⁶⁰

Nelle "Transazioni Filosofiche" del 1794 si afferma:

"Tre persone a Norwich e una a Londra videro una stella la sera del 7 marzoth, 1794, nella parte oscura della Luna, che allora non aveva raggiunto la prima quadratura; e dalle rappresentazioni che ci vengono fornite la stella deve essere apparsa molto avanzata sul disco. Nella stessa sera si verificò un'occultazione di *Aldebaran*, che il dottor Maskelyne

⁵⁸Avvisi mensili della Royal Astronomical Society, per l'8 giugno 1860.

⁵⁹*Ibid.*

⁶⁰Avvisi mensili della Royal Astronomical Society, 9 dicembre 1859.

ritenevamo una singolare coincidenza, ma che ora verrebbe riconosciuta come la causa del fenomeno".⁶¹

Le citazioni sopra riportate sono solo alcune tra i molti casi che sono stati registrati; e se, con le prove avanzate nel capitolo sulle eclissi, non sono sufficienti a dimostrare che la Luna non è un corpo opaco riflettente ma è in realtà una struttura semitrasparente e autoluminosa, per tali menti l'evidenza è priva di valore, e il ragionamento vana pretesa. Nulla potrebbe impedire, nemmeno per un momento, che una tale conclusione venga immediatamente ammessa, eccetto la preoccupazione della mente con un'ipotesi strabistica e presuntuosa, che costringe i suoi sostenitori a dare il proprio consenso ai suoi dettagli, anche se direttamente contrari ad ogni fatto naturale. mondo e ad ogni principio di indagine mentale.

OMBRE SULLA LUNA

Sembra esserci una profonda convinzione nella mente dei teorici newtoniani che molti dei luoghi oscuri sulla Luna siano ombre di montagne, e vengono fornite descrizioni molto vivide del modo in cui questi luoghi oscuri si allungano e si accorciano e cambiano il loro aspetto. direzione, poiché il sole è alto o basso, o a destra o a sinistra di alcune parti. Finora, o nelle pagine precedenti di quest'opera, è stato mantenuto uno spirito di antagonismo nei confronti degli astronomi newtoniani. Il processo Zetetic ha imposto una negazione diretta di ogni parte del loro sistema; ma nel caso presente ci sono alcuni punti d'accordo. Al momento non esiste alcuna prova attendibile contro le affermazioni della seguente citazione:

“Mentre la luna si volge verso il sole, le cime delle sue montagne essendo le prime a catturare i suoi raggi, vengono fatte risaltare illuminate, come tanti diamanti lucenti sulla sua superficie nera non illuminata. E se osservata con un telescopio abbastanza buono, la luce del sole può essere vista scendere lentamente dai fianchi delle montagne, e alla fine illuminare le pianure e le valli sottostanti; facendo così quelle parti che fino a poco tempo prima erano intensamente nere, ora bianche come le nevi dell'inverno. E in quelle montagne simili a conche (i crateri) si vedono le ombre da un lato scendere molto in basso sul lato opposto, rivelando così le loro vaste proporzioni e possenti profondità. Man mano che si avvicina il momento della luna piena, le ombre si accorciano e quando i raggi del sole cadono perpendicolarmente sulla sua superficie (come durante la luna piena) cessano del tutto. Ma ora, se ancora guardato, proprio il

⁶¹Rev. TW Webb nell'avviso mensile della Royal Astronomical Society dell'11 maggio 1860.

avverranno fenomeni opposti, quando la faccia illuminata della luna comincia a voltarsi dal sole, le parti inferiori sono le prime a perdere i suoi raggi e a passare nell'oscurità, che si osserverà strisciare gradualmente lungo i fianchi della montagna, e alla fine il loro le punte sembreranno uscire dalla luce del sole come l'ultima scintilla di una candela accesa. Ma le parti illuminate della luna, non appena cominciano ad allontanarsi dal sole, appaiono di nuovo le ombre dei monti, ma dal lato opposto a quello in cui si vedevano quando la luna cresceva, e gradualmente aumentare di lunghezza finché le parti su cui vengono lanciate sono alla luce del sole".⁶²

Si può ammettere che si osservino cambiamenti di luce e di ombra nelle diverse posizioni della luna, come quelli sopra descritti; ma che derivino dall'interposizione di immense catene montuose è necessariamente negato. Se i newtoniani fossero logicamente modesti, l'unica parola che potrebbero usare sarebbe quella *protuberanze* esistono sulla superficie della Luna. Dire che esistono montagne, valli e crateri vulcanici spenti, è insultare la comprensione e il buon senso dell'umanità. Quale possibilità di prova esiste che tale sia il carattere della luna? Si accontentino di ciò che è, l'unico giustificato dalle apparenze che sono state osservate: che la superficie della luna è irregolare, ha su di essa protuberanze e rientranze di varie forme e dimensioni, e corre in molte direzioni diverse. Questa è la proprietà comune di tutti gli osservatori, e non deve essere colta e pervertita, o interpretata da nessuna classe di arroganti filosofici come una prova di una parte essenziale della loro ipotesi illogica.

È stato dimostrato da prove concrete più che sufficienti che la Luna è autoluminosa, semitrasparente, si ammette che sia globulare, si osserva che ha protuberanze e irregolarità sulla sua superficie e si muove in un percorso sempre al di sopra della terra, e ad una distanza inferiore a quella del sole, e, quindi, che è un corpo relativamente piccolo, e semplicemente un satellite e datore di luce alla terra. Se scegliamo di ragionare sui fatti che appaiono in evidenza, dobbiamo necessariamente concludere che la luna è una massa fredda, semitrasparente, cristallina, più simile a un iceberg sferico che altro, splendente di una peculiare delicata luce fosforescente. luce propria, ma, in certe posizioni, la sua luce è vinta dalla luce più forte e violenta del sole, che fa sì che le sue protuberanze oscurino le varie rientranze ad esse adiacenti. Questo è tutto ciò che un essere umano può dire senza fare affidamento sull'ignoranza dei suoi simili, e osando intromettersi con le proprie selvagge fantasie dove dovrebbero esistere solo fatti, ragione e modesta ansia di conoscere la semplice verità. Detto questo e sottoposto a ciò, possiamo illustrarlo e corroborarlo con fatti corrispondenti sulla terra. È risaputo che spesso, quando

⁶²Forma sferica della Terra, una risposta a "Parallax", di J. Dyer, p. 34.

passando sul mare durante una notte d'estate, la scia di una nave – di un piroscampo in particolare – è fortemente luminosa a perdita d'occhio. È anche un fatto spesso osservato che alcune specie di pesci brillano di una luce particolare per ore dopo essere state tolte dall'acqua; ed è noto che, raccogliendo questa luce mediante riflettori concavi nella misura in cui possiamo, essa, qualunque sia il grado di brillantezza che possiamo portare con la concentrazione al fuoco, non aumenterà la temperatura, come indicato dal termometro più delicato. Questo è precisamente ciò che troviamo riguardo al carattere della luce lunare. Anche il seguente esperimento illustrerà l'argomento: – Prendi una palla parzialmente trasparente, come quelle che vengono preparate e vendute dai produttori di giocattoli di caucciù, oppure una vescica molto sottile e ben soffiata fino a renderla semitrasparente. Per rappresentare le numerose protuberanze, ecc., metti piccole macchie di gomma arabica o colla di pesce in varie direzioni su metà della sua superficie. Ora strofina tutta questa metà superficie con una soluzione di fosforo in olio di mandorle, e portala in una stanza buia. Gli darà, girandolo lentamente, tutti gli aspetti e le fasi peculiari della luna; ma ora porta nell'appartamento una normale candela di sego accesa, e a certe distanze non supererà la luce fosforescente relativamente debole, ma farà sì che i punti immediatamente dietro le protuberanze di gomma arabica o di colla di pesce siano oscurati, a causa della luce del candela intercettata; imitando così tutte le peculiarità che si sa appartengono alla luna. Quindi, si ripete, che l'osservazione, i fatti, l'esperimento e il ragionamento coerente ci portano tutti alla conclusione che la luna è un corpo relativamente piccolo, a sole poche centinaia di miglia sopra la terra, che la sua superficie è irregolare, che la sua sostanza è cristallizzata e semitrasparente, e che risplende di una sua delicata luce fosforescente, ma è soggetta all'azione della luce del sole, la quale, in certe posizioni, provoca quelle peculiari manifestazioni di chiaroscuro che sognano e filosofi prevenuti hanno attribuito all'interposizione di immense e peculiari strutture montuose. Sicuramente la notte dei sogni sta volgendo al termine, e i dormienti si sveglieranno tra non molto per aprire gli occhi e applicare i loro talenti, non per l'interpretazione di ciò che hanno semplicemente sognato per così tanto tempo, ma per la scoperta delle cause reali e tangibili dei numerosi fenomeni meravigliosi che si verificano costantemente nel mondo che li circonda.

CONCLUSIONE

Ogni punto importante è stato ora considerato equamente e si è dimostrato non collegato o incoerente con l'ipotesi della rotondità della terra e dei movimenti diurni e orbitali. È molto importante per il lettore comprendere a fondo la portata delle varie spiegazioni che sono state date dei fenomeni su cui i filosofi newtoniani si sono finora basati come prova delle loro ipotesi. Hanno presupposto che esistessero determinate condizioni per poter spiegare

alcuni fenomeni; e poiché le spiegazioni di tali fenomeni sono apparse plausibili, si sono ritenuti giustificati nel concludere che le loro ipotesi dovessero essere considerate fatti veri. Il contrario, o processo zetetico, ha reso necessario che i fondamenti fossero dimostrati; che si dimostri con esperimenti speciali e diretti che la Terra è un piano, indipendentemente da tutte le conseguenze, indipendentemente dal fatto che numerosi o alcuni fenomeni possano essere compresi o meno in relazione ad essa. Nelle pagine precedenti si è cercato di spiegare i vari fenomeni senza presupposti, ma in connessione con il fatto indubbiamente dimostrato che l'acqua è orizzontale e che la terra nel suo insieme non è un globo, ma un vasto piano "discolare". Il lettore deve giustamente tenere presente che se qualcuna di queste spiegazioni, o anche tutte, gli risultano insoddisfacenti, non deve saltare bruscamente alla conclusione che quindi la terra non può essere un piano, ma deve essere un globo. A parte, e totalmente indipendente da, tutte le conseguenze o il successo nella spiegazione dei fenomeni, la proposizione del piano terrestre o della forma discolare deve essere ammessa, o dimostrata fallace. Ogni volta che esiste un dubbio sulla sufficienza delle spiegazioni fenomeniche offerte, la mente deve immediatamente ricorrere alla grande e riservata proposizione secondo cui *l'acqua è orizzontale*, e, quindi, qualsiasi mancanza di soddisfazione nello spiegare i fenomeni deve essere soddisfatta con ulteriori sforzi in quella direzione, e non con il processo mentalmente suicida di denunciare un fondamento dimostrato. Una volta per tutte si può dire che, qualunque sia la spiegazione dimostrata, o ritenuta insoddisfacente, se ne deve cercare una migliore, ma sempre in connessione con lo stesso fondamento o dato. Chi si oppone a questo procedimento e non riesce a vederne la giustizia logica e la necessità, non è certamente un ragionatore e, altrettanto chiaramente, non può essere un filosofo.



15 GENERALE

RIASSUNTO-APPLICAZIONE-CUI

BONO

Nei capitoli precedenti è stato dimostrato che la teoria copernicana o newtoniana dell'astronomia è una "assurda composizione di verità ed errore"; e, come ammesso dal suo fondatore, "non necessariamente vero e nemmeno probabile"; che invece di essere una conclusione generale derivata da fatti conosciuti e ammessi, è un composto eterogeneo di premesse assunte, verità isolate e apparenze variabili in natura. I suoi sostenitori sono sfidati a mostrare un singolo esempio in cui un fenomeno viene spiegato, viene effettuato un calcolo o avanzata una conclusione senza l'aiuto di un presupposto dichiarato o implicito! La stessa costruzione di una teoria, ma soprattutto quella copernicana, è una violazione completa di quel modo naturale e legittimo di indagine a cui è stato applicato il termine "zetetico". La dottrina dell'universalità della gravitazione è un puro presupposto, formulato solo in accordo con "quell'orgoglio e l'ambizione che hanno portato i filosofi a ritenere al di sotto di loro offrire al mondo qualcosa di meno che un sistema naturale completo e finito". Ciò fu detto, in effetti, da Newton, e da allora i suoi discepoli hanno continuato a insistere: "Ammetteteci, senza prove, il che è impossibile, l'esistenza di due forze universali - centrifuga e centripeta, o attrazione e repulsione, e noi costruirà una teoria che spiegherà tutti i principali fenomeni e misteri della natura. Una mela che cade da un albero, una pietra che rotola verso il basso e un secchio d'acqua legato a una corda e messo in movimento erano considerati tipi dei rapporti esistenti tra tutti i corpi dell'universo. Si presumeva che la luna avesse la tendenza a cadere verso la terra, e la terra e la luna insieme verso il sole. Si presumeva che esistesse la stessa relazione tra tutti i luminari più piccoli e quelli più grandi nel firmamento; e presto si rese necessario estendere questi presupposti all'affinità.

L'universo era suddiviso in sistemi coesistenti e illimitati. Si presumeva che soli, pianeti, satelliti e comete esistessero in numero infinito e in estensione illimitata; e per consentire ai teorici di spiegare fenomeni alternanti e costantemente ricorrenti, che erano ovunque osservabili, si supponeva che questi oggetti innumerevoli e in continua estensione fossero sfere. La terra che abitiamo è stata chiamata *UN*

pianeta, e poiché si riteneva ragionevole che gli oggetti luminosi del firmamento, che erano chiamati pianeti, fossero sferici e avessero movimento, così era ragionevole supporre che, poiché la terra era un pianeta, anch'essa doveva essere sferica e hanno movimento – ergo, la terra è un globo e si muove su assi e in un'orbita attorno al sole! E come la terra è un globo ed è abitata, così ancora una volta è ragionevole concludere che i pianeti sono mondi come la terra e sono abitati da esseri senzienti.

Che ragionamento! che vergognosa perversione delle doti intellettuali! Il fondamento stesso di questa complicata teoria è falso, incapace di prova e contrario alle possibilità conosciute. La mente umana non può assolutamente concepire la sua verità e applicazione. Presupporre l'esistenza di due forze universali opposte ed uguali significa cercare di rendere vere cose o idee necessariamente contraddittorie; per rendere il bianco e il nero, il caldo e il freddo, l'alto e il basso, la vita e la morte, la verità e la menzogna, una cosa sola. Può qualcuno, con qualche possibilità conosciuta, concepire due potenze opposte e uguali che agiscono simultaneamente, producendo un cambiamento di posizione o movimento in ciò su cui agisce così? Due forze opposte, di uguale intensità e operanti nello stesso momento, non si neutralizzano a vicenda? Non c'è nulla nella scienza pratica che possa smentire questa conclusione; e agli albori dell'astronomia newtoniana questa contraddizione fu subito percepita, ma poiché l'ipotesi era una parte essenziale del sistema non fu respinta. Si tentò di superare la fatale obiezione che da due forze opposte uguali, agendo contemporaneamente sulla terra, *nessun movimento di sorta* potrebbe sorgere dall'ulteriore presupposto che, quando la terra fu creata, il Creatore la gettò nello spazio, ad angolo retto rispetto alle due forze che si supponeva esistessero universalmente, e che quindi l'azione congiunta di attrazione e repulsione, con l'"impulso primitivo", ha prodotto un'orbita parabolica attorno al sole.

“Difficilmente si crederà che La Place (La Place le Grand) abbia effettivamente effettuato un calcolo elaborato, allo scopo di determinare in quale punto particolare il Creatore teneva la terra al momento di dare la grande spinta; e che dopo un'indagine profondissima arrivò alla conclusione sublime e mai dimenticabile, che quando "l'impulso primitivo fu impartito, la terra si trovava esattamente a venticinque miglia dal centro, "e quindi", dice La Luogo, "la terra ruotò attorno al suo asse in ventiquattr'ore". Se fosse stata tenuta un po' più vicino al centro, i nostri giorni sarebbero stati più lunghi, e se fosse stata tenuta un po' più lontano, avrebbe ruotato con maggiore velocità, e i nostri giorni sarebbero stati più brevi”.¹

Tutti gli sforzi volti a conciliare le varie incoerenze di cui abbonda il sistema sono necessariamente falliti. Nel caso di cui sopra non si può negare che i due as-

¹"Teoria elettrica dell'universo", di TS Mackintosh.

le forze sommate si distruggono necessariamente a vicenda; e che quindi il presunto "Impulso Primitivo" dato loro perpendicolarmente deve operare da solo. Potrebbero anche non esserci altre forze in azione, poiché delle tre due sono sospese per opposizione reciproca, e solo l'"Impulso Primitivo" è lasciato a produrre un circuito parabolico. Si interrogano la geometria e la meccanica pratica sulla possibilità di una cosa del genere. Può una parabola essere descritta da un corpo in movimento se su di esso agisce una sola forza? Se così fosse, allora l'ipotesi dell'esistenza delle altre due forze non sarebbe necessaria.

Anche supporre che attrazione e repulsione esistano universalmente è illogico e incoerente. Nel senso in cui viene usata la parola universale in astronomia, non possiamo separarla dall'idea di esistenza illimitata – esistenza senza limiti – eternità e infinito. Ma l'infinito, o l'estensione infinita, implica necessariamente l'unità o unicità dell'esistenza. Non può esserci nulla – né un atomo, né un capello oltre a ciò che è infinito – quindi sia praticamente che in astratto può esserci solo un infinito, una eternità, un universo. Dire allora che esistono due poteri universali uguali, significa dire che esistono due infiniti, due eterni, due tutto! Ma ciò che è infinito ed eterno, o universale, è solo ed è esso stesso tutto e ogni cosa, a cui non si può fare o immaginare alcuna aggiunta.

Vediamo quindi che questa filosofia newtoniana è priva di coerenza; i suoi dettagli sono il risultato di un'intera violazione delle leggi del legittimo ragionamento e tutte le sue premesse sono presunte. Non è, infatti, altro che un'ipotesi su un'ipotesi, e le conclusioni che ne derivano sono volontariamente considerate come cose dimostrate e da impiegare come verità per comprovare le prime e fondamentali ipotesi. Un simile "gioco di parole" di fantasie e falsità, esteso e intensificato come nell'astronomia teorica, è calcolato per far sì che il ricercatore senza pregiudizi si rivolga con orrore alla terribile evocazione che è stata praticata su di lui; decidere severamente di resistere al suo ulteriore progresso; tentare di rovesciare l'intero edificio e di seppellire tra le sue rovine i falsi onori che sono stati associati ai suoi costruttori e che ancora attribuiscono ai suoi devoti. Per l'apprendimento, la pazienza, la perseveranza e la devozione di cui sono sempre stati un esempio, non è necessario trattenere l'onore e gli applausi; ma i loro falsi ragionamenti, i vantaggi che hanno tratto dalla generale ignoranza del genere umano rispetto agli argomenti astronomici, e le teorie infondate che hanno avanzato e difeso, non possono essere altrimenti che deplorati, e dovrebbero essere sradicati con ogni mezzo possibile.

È diventato un dovere, fondamentale e imperativo, incontrarli in una ribellione aperta, dichiarata e inflessibile; dichiarare che il loro regno di errore e confusione è finito; e che d'ora in poi, come una dinastia in declino, dovranno rimpicciolirsi e scomparire, lasciando il trono e il regno della scienza e della filosofia a quegli intelletti in via di risveglio, il cui numero è in costante aumento e la cui marcia è rapida e irresistibile. I soldati della verità e della ragione hanno sguainato la spada, e prima di un'altra generazione

sarà stato educato e cresciuto fino alla maturità, avrà costretto gli usurpatori ad abdicare. Come gli alberi decomposti e fatiscenti di un'antica foresta, squarciati e frantumati dal vento e dalla tempesta, le filosofie ipotetiche, che finora hanno ingombrato il mondo civilizzato, non sono in grado di resistere agli elementi della critica sperimentale e logica; e prima o poi dovranno soccombere ai loro assalti. L'ascia viene sollevata per un colpo finale: sta per cadere e il colpo sicuramente "abbatterà l'ingombrante".

La terra è un globo, e si richiede necessariamente che abbia movimenti diurni, annuali e vari altri; infatti un mondo globulare senza moto di rotazione e di progressione sarebbe inutile: il giorno e la notte, l'inverno e l'estate, la luce e l'oscurità semestrale al polo, e altri fenomeni non potrebbero essere spiegati con la supposizione della rotondità senza l'assunzione anche di movimento rapido e costante. Quindi lo è *presunto* che la terra e la luna, e tutti i pianeti e i loro satelliti, si muovono l'uno rispetto all'altro; e anche in diversi piani attorno al sole. Si presume ora che il sole e il suo sistema di corpi rotanti abbiano un movimento generale e onnicomprensivo in comune con una serie infinita di altri soli e sistemi attorno a un punto che è stato assunto essere un "sole centrale", il vero asse e centro dell'universo. Questi presunti moti generali, coi moti particolari e peculiari che vengono assegnati dettagliatamente ai vari corpi, costituiscono insieme un sistema così confuso e complicato che è quasi impossibile, e sempre difficile da comprendere per le menti più attive e devote. Gli esperimenti più semplici e diretti, però, provano che la terra non ha alcun movimento progressivo o circolare; e qui, ancora una volta, i sostenitori di questa interminabile e intricata disposizione dell'universo sono sfidati a produrre un singolo esempio della cosiddetta prova di questi movimenti che non implica un'ipotesi – spesso una palese falsità – ma sempre un punto che non è e non può essere dimostrato.

Le grandezze, le distanze, le velocità e i tempi periodici che questi movimenti presupposti eliminano sono tutti palesemente fittizi, perché sono solo quelli che una falsa teoria richiede e per i quali crea una necessità. È geometricamente dimostrabile che tutti i luminari visibili nel firmamento si trovano ad una distanza di poche migliaia di miglia dalla terra, non più dello spazio che si estende tra il Polo Nord e il Capo di Buona Speranza; e il principio di misurazione, quello della triangolazione piana con, invariabilmente, un *misurato accuratamente* linea di base – che dimostra questo fatto importante è un fatto che nessun matematico che affermi di essere un maestro nella scienza negherà per un momento. Tutti questi luminari dunque, e lo stesso sole, essendo così vicino a noi, non possono che essere piccolissimi in paragone alla terra che abitiamo. Sono tutti in movimento sulla terra, che sola è immobile; e, quindi, non possono essere altro che strutture secondarie e sottomesse al continuo servizio di questo mondo fisso e dei suoi abitanti. Questa è una filosofia chiara, semplice e dimostrabile sotto ogni aspetto, in accordo con l'evidenza dei nostri sensi, confermata da ogni esperimento equamente istituito e che non richiede mai una violazione di tali principi.

di indagine che la mente umana ha sempre riconosciuto e da cui ha fatto affidamento nella sua vita quotidiana. L'astronomia moderna o newtoniana non ha nessuna di queste caratteristiche. Tutto il sistema, considerato nel suo insieme, costituisce l'assurdità più mostruosa. È falso nel suo fondamento; irregolare, ingiusto e illogico, nei suoi dettagli; e, nelle sue conclusioni, incoerente e contraddittorio. Quel che è peggio è che è una fonte prolifica di irreligione e di ateismo, di cui i suoi sostenitori sono praticamente sostenitori. Difendendo un sistema direttamente opposto a quello che viene insegnato in relazione alla religione ebraica e cristiana, essi portano gli intelletti più critici e audaci a mettere in discussione e a deridere la cosmogonia e la filosofia generale contenuta nei libri sacri. Poiché la teoria newtoniana è ritenuta vera, essi sono portati a rifiutare del tutto le Scritture, a ignorarne l'adorazione, a dubitare e negare l'esistenza di un Creatore e Sovrano Supremo del mondo. Molte delle menti migliori vengono così irreparabilmente ferite, private dei piaceri presenti e di quella rallegrante speranza del futuro che il sincero devoto cristiano considera di gran lunga più prezioso di tutta la ricchezza e grandezza terrene; o della padronanza di tutte le complicazioni filosofiche che la mente umana abbia mai inventato. Per la mente religiosa questa questione è della massima importanza – è, infatti, niente meno che una questione sacra, ma per l'ateo ostinato, la cui "mente è decisa" a non entrare in alcuna ulteriore indagine e a non ammettere possibili errori nelle sue conclusioni passate, conta poco più di quanto non lo sia per l'animale più basso della creazione. Potrebbe non vedere nulla di più alto, di più nobile, di più intelligente o di bello di se stesso; e in questo il suo orgoglio, la sua presunzione e la sua vanità trovano un'incarnazione. Per una tale creatura non esiste Dio; poiché egli stesso è, nella sua stima, un pari e uguale all'essere più elevato che abbia mai riconosciuto, o all'evidenza di cui ha visto la possibilità. Tale ateismo esiste in misura allarmante tra i filosofi e i pensatori profondi d'Europa e d'America; ed è stato creato e promosso principalmente dalle teorie astronomiche e geologiche dell'epoca. Oltre a ciò, a causa delle differenze tra il linguaggio della Scrittura e gli insegnamenti dell'astronomia moderna, si può trovare nei cuori stessi delle congregazioni cristiane ed ebraiche una sorta di "scetticismo cocente", una sorta di "vago sospetto", il che fa sì che moltissimi manifestino una fredda e morbosa indifferenza alle esigenze religiose. Credono frigidamente, e non mancano di formalità, di segni esteriori e di professioni, ma nei loro pensieri più profondi prevale un'irriverenza speculativa, ipercritica, dubbiosa e agghiacciante. È questa confusione e mancanza di certezza riguardo alle verità assolute degli insegnamenti religiosi che crea un amore per l'esibizione e la manifestazione esteriore della religione, invece di quella "allegria solennità" e quiete, buona volontà e devozione discrete che le solide convinzioni della veridicità del cristianesimo non mancano mai di produrre. È anche questo che ha portato migliaia di persone ad abbandonare apertamente la causa della devozione seria, pratica e attiva, per cercare coerenza e soddisfazione nello scetticismo, che ha portato molti di loro gradualmente alla totale disperazione e all'ateismo; e un gran numero di coloro che restano ancora nelle file della religione cercano di consolarsi con l'affermazione "che le Scritture non erano destinate a

insegnare correttamente dottrine diverse da quelle morali e spirituali; che i riferimenti così spesso fatti al mondo fisico, e ai fenomeni naturali in generale, sono espressi in un linguaggio che non pretende di essere vero, ma che si adatta alle nozioni prevalenti e all'ignoranza della gente".

Un filosofo cristiano, che scrisse quasi un secolo fa, in riferimento ad osservazioni simili a quelle precedenti, dice:

"Perché dovremmo sospettare che Mosè, Giosuè, Davide, Salomone e i successivi profeti e scrittori ispirati abbiano contraffatto i loro sentimenti riguardo all'ordine dell'universo per pura compiacenza, o essendo in qualche modo obbligati a dissimulare allo scopo di gratificare il pregiudizi della popolazione? Questi uomini eminenti, essendo essi stessi re, legislatori e generali, o sempre privilegiati nell'accesso alle corti dei principi sovrani, oltre alla riverenza e alla tremenda dignità che il potere della divinazione e l'operare dei miracoli procurava loro, avevano grande importanza mundana e spirituale. autorità. [. . .] Avevano spesso il compito di comandare, sospendere, invertire e interferire in altro modo con il corso e le leggi della Natura, e non erano mai scoraggiati nel dire la verità davanti ai potentati più potenti della terra, tanto meno sarebbero stati intimiditi dal *Vox populi*."

Dire che le Scritture non avevano lo scopo di insegnare la scienza in modo veritiero significa, in sostanza, dichiarare che Dio stesso ha dichiarato e incaricato i Suoi profeti di insegnare cose che sono assolutamente false! Quei filosofi newtoniani che ancora sostengono che il Sacro Volume è la parola di Dio si trovano quindi di fronte ad un terribile dilemma. Come conciliare i due sistemi, dal carattere così direttamente opposto? L'olio e l'acqua da soli non si uniscono: mescolandoli con la violenza, si separeranno di nuovo quando verranno lasciati riposare. Chiamate olio l'olio e acqua l'acqua, e riconoscete che sono distinti per natura e valore, ma non lasciate che venga tentato alcun "miscuglio" e spacciato per un genuino composto di olio e acqua. Chiamate la Scrittura la Parola di Dio, il Creatore e il Governatore di tutte le cose, e la Fonte di ogni verità; e chiamate il sistema astronomico newtoniano o copernicano la parola e l'opera dell'uomo - anche dell'uomo nel suo stato d'animo più vanitoso - così vanitoso e presuntuoso da non accontentarsi degli insegnamenti diretti e semplici del suo Creatore, ma da elevarsi in ribellione, e fa emergere un tessuto fantasioso e complicato che, essendo considerato vero, crea e rende necessari gli interrogativi oscuri e orribili: Dio è un ingannatore? Ha detto una falsità diretta e inequivocabile? Non possiamo più indulgere nel pensiero bello e consolante che la giustizia, l'amore e la verità di Dio sono immutabili e affidabili per sempre? Lasciamo che almeno i cristiani - poiché gli scettici e gli atei possono essere esclusi - a qualunque divisione della Chiesa appartengano, guardino a questa questione con calma e serietà.

Lasciamo che decidano di sradicare l'inganno che li ha portati a pensare di poter ignorare del tutto i più semplici insegnamenti astronomici della Scrittura, e tuttavia approvare un sistema al quale esso è in ogni senso contrario.

Il seguente linguaggio è citato come un esempio del modo in cui la dottrina della rotondità della terra e della pluralità dei mondi interferisce con gli insegnamenti scritturali:

“La teoria del peccato originale è confutata (dalla nostra conoscenza astronomica e geologica), e non posso permettere di credere, quando so che il nostro mondo non è altro che un semplice granello, un atomo deperibile nel vasto spazio della creazione, che Dio dovrebbe semplicemente scelga questo piccolo punto per discendere e assumere la nostra forma, e vestirsi della nostra carne, per diventare visibile agli occhi umani, ai minuscoli esseri di questo mondo relativamente insignificante. [. . .] Così milioni di mondi lontani, con gli esseri loro assegnati, dovevano essere estirpati e distrutti in conseguenza del peccato originale di Adamo. Nessun sentimento della mente umana può sicuramente essere più dispregiativo verso gli attributi divini del Creatore, né più ripugnante verso la conosciuta economia dei corpi celesti. Infatti, in primo luogo, chi può dire, tra l'infinità dei mondi, se Adamo fosse il *unica creatur*achi fu tentato da Satana e cadde, e con la sua caduta coinvolse nella sua colpa tutti gli altri mondi?”²

È evidente che la difficoltà incontrata dall'autore delle osservazioni precedenti non può più esistere quando si constata che la dottrina della pluralità dei mondi è impossibile. Che ciò sia impossibile è dimostrato dal fatto che il sole, la luna e le stelle sono corpi molto piccoli e molto vicini alla terra; questo fatto è dimostrato da misurazioni reali non teoriche; questa misurazione viene effettuata secondo il principio della trigonometria piana; questo principio della trigonometria piana viene adottato perché è stato dimostrato sperimentalmente che la terra è un piano e tutte le linee di base impiegate nella triangolazione sono orizzontali. Con lo stesso metodo pratico di ragionamento, tutte le difficoltà che, per motivi geologici e astronomici, sono state sollevate fino agli insegnamenti letterali delle Scritture possono essere completamente distrutte. La dottrina secondo cui la Terra è un globo è stata dimostrata, con l'evidenza più potente che la mente umana possa riconoscere, quella dell'esperimento e dell'osservazione diretta, come valida. *incondizionatamente falso*. Non è questione di grado, di più o meno verità, ma di *falsità assoluta*. Egualmente falso è quello del suo movimento diurno e annuale, e del suo essere una delle infinite sfere rotanti; e quindi le Scritture, che negano queste nozioni e insegnano espressamente il contrario, devono almeno essere, nella loro filosofia astronomica, *letteralmente vero*. Nella scienza pratica, quindi, l'ateismo e la negazione dell'insegnamento e dell'autorità della Scrittura non hanno fondamento. Se vengono formulate teorie umane

²“Encyclopædia Londinensis”, p. 457, vol. 2.

a parte, respinte come del tutto prive di valore, e affidate esclusivamente ai fatti della natura e al legittimo ragionamento, si vedrà che la religione e la vera scienza non sono antagoniste, ma sono strettamente parti di un unico grande sistema di filosofia sacra.

Per la mente religiosa questa questione è della massima importanza: in effetti non è altro che una questione sacra; poiché rende completa l'evidenza che le Scritture ebraiche e cristiane sono assolutamente vere e devono essere state comunicate all'umanità da un Essere anteriore e superno. Se dopo tanti secoli di lotte mentali, di speculazioni e di tentativi, di cambiamenti e controcambiamenti, avessimo finalmente scoperto che tutte le teorie astronomiche sono false; che la terra è piana e immobile, e che i vari luminari sopra di essa sono solo luci e non mondi; e che questi stessi fatti sono stati dichiarati e registrati in un'opera che ci è stata tramandata fin dai tempi più remoti – da un tempo, infatti, in cui l'umanità aveva vissuto sulla terra un periodo così breve che non avrebbe potuto averne abbastanza esperienza per consentire loro di criticare e dubitare, tanto meno di inventare e speculare: ne consegue che chiunque abbia dettato e fatto sì che tali dottrine fossero registrate e preservate a tutte le generazioni deve essere stato sovrumano, onnisciente e preesistente per la terra e i suoi abitanti. . Quell'Essere non poteva che essere il Creatore del mondo, e la Sua verità è registrata nelle Sacre Scritture. Le Scritture, la Bibbia, quindi, non può essere altro che la parola e l'insegnamento di Dio. Vediamo una volta che una tale conclusione è una necessità logica; che l'insieme delle prove puramente pratiche raccolte ci obbliga a riconoscerlo, e ci troviamo in possesso di un fondamento solido e certo per tutte le nostre future indagini.

Che tutto ciò che le Scritture insegnano riguardo al mondo materiale lo è *letteralmente verosarà* facilmente visibile. È un'idea molto popolare tra gli astronomi moderni che l'universo stellare sia un'infinita congerie di sistemi, di soli e mondi che li accompagnano, popolati da esseri senzienti analoghi nello scopo e nel destino della loro esistenza agli abitanti di questa terra. Questa dottrina di una pluralità di mondi, sebbene si possa ammettere che trasmetta le idee più magnifiche dell'universo, è puramente fantasiosa e può essere paragonata ad alcuni dei "sogni degli alchimisti", che lavorarono con inaudita pazienza ed entusiasmo per scoprire una "pietra filosofale", per trasformare tutti i metalli comuni in oro e argento; UN *elisir di vitaprevenire* e curare tutti i disturbi della struttura umana; e il "solvente universale" ritenuto necessario per consentire loro di rendere omogenee tutte le cose, come preliminarmente alla precipitazione, o alla concrezione in qualsiasi forma desiderata dall'operatore. Per quanto grandiosi possano essere stati i primi due progetti nella loro realizzazione, è noto che non furono mai sviluppati in senso utile e pratico. Dipendevano dalla terza: la scoperta di un solvente che sciogliesse tutto. L'idea fu improvvisamente e inaspettatamente distrutta dalle poche osservazioni di un osservatore semplice ma critico, che chiedeva di sapere quale servizio potesse essere loro una sostanza capace di dissolvere tutte le cose; visto che dissolverebbe ogni cosa, *in cosa lo terrebbero?* Si dissolverebbe

ogni vaso in cui cercavano di preservarlo! Gli alchimisti non avevano mai “pensato” a una cosa del genere. Erano completamente assorbiti dalla presunta grandezza e grandezza dei loro scopi. Non li colpì mai l'idea che i loro oggetti implicassero incoerenza e impossibilità; ma quando colpì, il colpo fu così pesante che l'intera confraternita degli alchimisti vacillò quasi fino alla distruzione, e l'alchimia, come scienza, svanì rapidamente. L'idea di una “pluralità di mondi” è grandiosa e romantica quanto quella del “solvente universale”, ed è una conclusione naturale e ragionevole tratta dalla dottrina della rotondità della terra. Ai sostenitori della sfericità e dell'infinità dei sistemi non è mai venuto in mente che alla radice delle loro speculazioni ci fosse una grande e schiacciante necessità. Non li colpì mai l'idea che la convessità della superficie delle acque stagnanti della terra richiedesse una dimostrazione. La spiegazione che essa permise loro di dare dei fenomeni naturali fu ritenuta sufficiente. Alla fine, però, un altro “osservatore critico” – uno quasi nato con dubbi e critiche nel cuore, determinato a esaminare praticamente, sperimentalmente, questa necessità fondamentale.

Si scoprì presto il fatto grandioso e distruttivo della teoria: la superficie dell'acqua stagnante era perfettamente orizzontale! Ecco un altro colpo mortale alle idee innaturali e alle speculazioni degli pseudo-filosofi. Come il “solvente universale” non poteva essere conservato né manipolato, e quindi l'intero sistema alchimico si estinse, così la necessaria prova della convessità nelle acque della terra *non può essere trovato*, e quindi deve morire anche la dottrina della rotondità e della pluralità dei mondi. La sua morte è ormai solo questione di tempo.

Come in tempi passati si udì una voce dire che “un solvente universale non può essere trattenuto”, così ora si è levato un grido senza ostentazione, ma terribilmente pericoloso e distruttivo: *acqua non convessa ma orizzontale*, che opererà una rivoluzione nella scienza più grande di quanto il mondo abbia mai visto. Farà ciò che non è mai stato fatto ancora, distruggerà le strutture vane e fragili dell'ingegno umano e volgerà i cuori dei filosofi e di tutti i gradi di uomini di apprendimento alla saggezza, alla coerenza e alle verità dimostrabili contenute nella “Parola di Dio”. le Scritture del Creatore del mondo onnisciente, paziente e, dai filosofi, quasi dimenticato. Una riverenza e un'attenzione solenne per gli insegnamenti della Sua Parola dettata cresceranno rapidamente e si diffonderanno in tutte le direzioni, e i nostri uomini di scienza e di apprendimento diventeranno i servitori del loro Creatore e i veri amici dei loro simili. Vani sistemi scientifici, falsi onori e applausi saranno inghiottiti in una filosofia sempre diffusa, onniinfluenzante, inclusiva e reverenziale, che diventerà per tutte le menti progressiste la tanto attesa religione vera e universale.

Indaghiamo ora seriamente, e sotto ogni aspetto in modo equo, se gli insegnamenti filosofici delle Scritture sono coerenti con quelli dell'astronomia zetetica; o, in altre parole, descrivono ciò che è, sia in natura che in linea di principio, dimostrabilmente vero.

Nell'astronomia newtoniana, i continenti, gli oceani, i mari e le isole sono considerati come se formassero insieme un vasto globo di 25.000 miglia statali inglesi di circonferenza. Questa affermazione si è rivelata del tutto fallace, e che sia contraria al semplice insegnamento letterale della Scrittura lo si vedrà chiaramente dalle seguenti citazioni.

“E Dio disse: Le acque sotto il cielo siano raccolte in un unico luogo, e le *terra asciutta* appaia. E Dio chiamò la terraferma *terra*; e la raccolta delle acque chiamate mari.” – Genesi i., 9-10.

Invece della parola “terra” che significa sia terra che acqua, viene chiamata solo la terraferma *terra*, e i mari la raccolta o la raccolta delle acque in vasti corpi. La Terra e i mari – la terra e la grande massa d’acqua – sono descritti come due regioni distinte e indipendenti, e non come formanti insieme un grande globo che gli astronomi moderni chiamano “la terra”. Questa descrizione è confermata da diversi altri passaggi della Scrittura:

“Del Signore è la terra e tutto ciò che la contiene; il mondo e i suoi abitanti; poiché Egli *ha la fondò sui mari e la stabilì sui fiumi.*” – Salmo XXIV., 1-2.

“Oh rendi grazie al Signore dei signori, che con saggezza creò i cieli, e così *vi distese la terra sopra le acque.*” – Salmo cxxxvi., 6.

“Per la parola di Dio i cieli erano antichi, e *il terra che sta fuori dall’acqua e nell’acqua.*” – 2nd Pietro III, 5.

“Il quale con la parola della sua forza fissò i cieli; *e fondò la terra sulle acque.*” – Hermes, NT Apocrifi.

Che la superficie dell’acqua sia orizzontale è una questione di assoluta verità, e poiché la terra è fondata sui mari e distesa sopra le acque, è necessariamente piana; ed essendo una massa concreta di elementi e composti variabili, con pesi specifici diversi, deve essere una struttura galleggiante, che sta dentro e fuori dalle acque, proprio come vediamo una nave o un iceberg.

Molti hanno sostenuto che le Scritture favorissero l’idea che la terra sia un globo sospeso nello spazio, dal seguente linguaggio di Giobbe (xxvi., 7):

“Egli stese il settentrione sullo spazio vuoto e sospese la terra sul nulla”.

Il dottor Adam Clark, sebbene egli stesso sia un filosofo newtoniano, dice, nel suo commento a questo passaggio, che la traduzione letterale è: "sul vuoto o sulla desolazione vuota"; e cita una versione caldea del passaggio, che suona come segue:

"Egli pone la terra sulle acque, senza che nulla la sostenga".

Non è che egli "sospenda la terra". *Niente'*, un'espressione ovviamente priva di significato, ma "lo pone sulle acque", che prima erano vuote o deserte o non occupate dalla terra – infatti, su e in cui *non c'era niente* visibile prima che apparisse la terraferma.

Ciò è in stretto accordo con le altre espressioni della Scrittura secondo cui la terra era distesa sopra le acque e fondata sui mari, dove *Niente* prima esisteva.

Se la terra è un globo, è evidente che ovunque l'acqua della sua superficie – mari, laghi, oceani e fiumi – deve essere sostenuta o sorretta dalla terra, che deve trovarsi sott'acqua; ma essendo un pianeta "fondato sui mari", e la terra e le acque distinte e indipendenti l'una dall'altra, allora le acque del "grande abisso" devono sostenere la terra come fanno con una nave, un'isola di ghiaccio o qualsiasi altra cosa. massa corrente, e devono necessariamente esserci delle acque *sotto terra*. In questo particolare, come in tutti gli altri, le Scritture sono meravigliosamente sequenziali e coerenti.

"L'Onnipotente ti benedirà con la benedizione del Cielo lassù e le benedizioni di *l'abisso che giace sotto.*" – Genesi xlv., 25.

"Non ti fare alcuna immagine di ciò che è lassù nel cielo, né quaggiù sulla terra, né sulla terra. *acque sotto terra.*" – Esodo xx., 4.

"Prestate dunque buona attenzione a voi stessi e non fate alcuna immagine di nulla sulla terra, né immagine di alcuna cosa che sia in *le acque sotto terra.*" – Deuteronomio IV, 18.

"Benedetto sia il suo paese, per le cose preziose del cielo, per la rugiada e per *l'abisso che si accovaccia sotto.*" – Deuteronomio xxxiii., 13.

Lo stesso fatto fu riconosciuto dagli antichi filosofi. Nelle "Metamorfosi di Ovidio" Giove, in una "assemblea degli dei", viene fatto dire:

"Lo giuro sulle onde infernali *che scivolano sotto terra.*"

Poiché la terra è una struttura distinta, sostenuta dalle acque del “grande abisso”, ne consegue, a meno che non si possa dimostrare che qualcosa di solido e sostanziale sostiene le acque, che “gli abissi” sono insondabili. Poiché non esiste alcuna prova che esista qualcosa tranne il fuoco conseguente alla rapida combinazione e decomposizione di numerosi elementi ben noti, siamo costretti ad ammettere che la profondità è sconfinata, che sotto le acque che scivolano sotto le parti più basse della terra non c'è nulla che resista. Ciò è confermato ancora dalle Scritture:

“Così dice il Signore, che dà il sole come luce di giorno, e gli ordinamenti della luna e delle stelle come luce di notte, che divide il mare quando le sue onde ruggiscono, il Suo nome è il Signore degli eserciti. Se queste norme si allontanano da me, dice il Signore, allora anche la discendenza d'Israele cesserà di essere una nazione davanti a me per sempre. Così dice il Signore: se il cielo è lassù *può essere misurato e il fondamento della terra cercato sotto*, anch'io rigetterò tutta la discendenza d'Israele”. – Geremia xxxi., 37.

Da quanto sopra è certo che le promesse di Dio al Suo popolo non possono essere infrante più di quanto non si possa misurare l'altezza del cielo, o esplorare o determinare la profondità delle grandi acque o le fondamenta della terra. L'insondabile profondità degli abissi, su cui è fondata la terra, e l'infinità del cielo in alto, sono qui dati come emblemi dell'illimitata potenza di Dio e della certezza che tutte le Sue ordinanze saranno adempiute. Quando il potere di Dio potrà essere limitato, il cielo lassù non sarà più infinito; e si possono scandagliare le “potenti acque”, il “grande abisso”, le “fondamenta della terra”. Ma le Scritture ci insegnano chiaramente che la potenza e la saggezza di Dio, le altezze del cielo e la profondità delle “acque sotto la terra” sono ugualmente sconfinite e insondabili.

Che la terra sia stazionaria, eccetto il movimento fluttuante di cui si parla nel capitolo sulla causa delle maree, è stato più che sufficientemente dimostrato; e le Scritture in nessun caso affermano il contrario

Il moto progressivo e concentrico del sole sopra la terra è in tutti i sensi praticamente dimostrabile; eppure gli astronomi newtoniani insistono nel dire che esiste solo il sole *appare* muoversi, e che questa apparenza nasce dal movimento della terra; che quando, come affermano le Scritture, il “sole stava fermo in mezzo al cielo”, era *il terrache* stava fermo e non il sole; che quindi le Scritture parlano falsamente, e che non si deve mai fare affidamento sugli esperimenti della scienza, sulle osservazioni e sulle applicazioni dei nostri sensi!³ Da qui questa negazione audace e arrogante del valore

³I cinesi hanno detto: “Abbiamo filosofi migliori e uomini di intelligenza superiore a quelli di tutti voi

dei nostri sensi, del giudizio e dell'autorità della Scrittura? *UNteoria* il che è assolutamente falso nelle sue basi e ridicolmente illogico nei dettagli, richiede che la terra sia rotonda e si muova secondo assi e in molte altre direzioni; e che questi movimenti sono *sufficiente per rendere conto* per certi fenomeni senza richiedere il movimento del sole – *Perciò*, il Sole *non* si muove ma è un corpo fisso: il suo movimento è solo *apparente*! Tale "ragionamento" è una vergogna per la filosofia e spaventosamente pericoloso per gli interessi religiosi dell'umanità.

L'evidenza diretta dei nostri sensi, le osservazioni reali e speciali, così come gli esperimenti scientifici più pratici, si combinano per rendere indiscutibile il movimento del sole sulla terra immobile. Tutte le espressioni della Scrittura sono coerenti con il fatto del movimento del sole. Non dichiarano mai nulla in contrario, ma ogni volta che si vuole nominare il soggetto, è espressamente affermativo:

"Egli ha posto nel cielo una tenda per il sole, il quale è come uno sposo che esce dalla sua camera e si rallegra come un uomo forte *per corri una corsa*. Il suo *andando avanti* viene dall'estremità del cielo, e il suo *circuit*o fino alla fine."
– Salmi xix., 4-6.

"Anche il sole sorge, e il sole tramonta, e si affretta verso il luogo dov'è sorto." – Ecclesiaste i., 5.

"Quelli che amano il Signore siano come il sole quando esce con la sua potenza." – Giudici v., 31.

"Il sole rimase fermo in mezzo al cielo, e non si affrettò a tramontare per circa un giorno intero." – Giosuè x., 13.

"Grande è la terra, alto è il cielo, veloce è il sole nel suo corso." – 1 Esdras iv., 34.

Nei poemi religiosi e mitologici di tutte le epoche e di tutte le nazioni viene riconosciuto e dichiarato il fatto del movimento del sole. Soprattutto i cristiani di ogni denominazione hanno familiarità, e spesso leggono e cantano con gioia, poesie come le seguenti:

*Mo Dio, che fai conoscere al sole
l'ora giusta per sorgere,
E, per dare luce a tutto quaggiù,*

abbiano mai potuto produrre. Ci dici che la terra gira intorno al sole, quando sappiamo dai nostri sensi che non è così. Se non usi i tuoi occhi e non credi a ciò che vedi, devi essere sordo a ogni insegnamento e istruzione, e noi non avremo niente a che fare con te." – Quotidiano "Times", 20 agosto 1872.

lo manda in giro per i cieli.

*Quando dalle stanze d'Oriente comincia
la Sua corsa mattutina,
Non si stanca mai, né si ferma a
riposare, Ma in tutto il mondo risplende.*

*Dio del mattino, alla cui voce il sole
allegro si affretta a sorgere e, come
un gigante, si rallegra
Per percorrere il suo viaggio attraverso
i cieli; Egli fa fare al sole il suo giro,
Per rallegrare i frutti e scaldare la terra".*

*Com'è stata bella la giornata!
Com'era luminoso il sole! Che
bello e gioioso
Il corso che ha corso!*

I semplici versi sopra citati sono semplicemente esempi di ciò che si può trovare in ogni innario e raccolta di poesia sacra in tutto il mondo. I libri sacri di tutte le nazioni, e le percezioni e gli istinti dell'intera razza umana, concordano completamente rispetto al movimento del sole e alla fissità della terra; e l'astronomia teorica non riesce a presentare un singolo fatto o esperimento per supportare la conclusione contraria.

Ministri, insegnanti e commentatori cristiani ed ebrei trovano un compito molto sgradito riconciliare la filosofia chiara e semplice delle Scritture con gli insegnamenti mostruosi e contraddittori della moderna astronomia teorica. Il dottor Adam Clark, in una lettera al suo amico, il reverendo Thomas Roberts, di Bath, rispondendo a domande sul progresso del commento che stava allora scrivendo e sui suoi sforzi per conciliare le affermazioni della Scrittura con il newtoniano astronomia, dice:

"Il sole e la luna di Joshua fermi mi hanno fatto andare avanti per quasi tre settimane! Quel capitolo mi ha procurato più irritazione di qualsiasi cosa abbia mai incontrato; e anche adesso sono soddisfatto solo a metà della mia soluzione a tutte le difficoltà, anche se sono fiducioso di aver rimosso montagne che non erano mai state toccate prima. Devo dire che sono sinceramente stanco del mio lavoro, così stanco che mille volte ho desiderato di non averne mai scritto una pagina, e mi riprometto ripetutamente di rinunciarvi?⁴

⁴"Vita del dottor Adam Clark", 8vo. edizione.

Il Rev. John Wesley, nel suo diario, scrive quanto segue:

“Più li considero, più dubito di tutti i sistemi di astronomia. Dubito che possiamo conoscere con certezza la distanza o la magnitudine di qualche stella del firmamento; altrimenti perché gli astronomi differiscono così immensamente, anche per quanto riguarda la distanza del sole dalla terra? alcuni affermano che siano solo tre, altri novanta milioni di miglia”.⁵

Nel vol. 3 della stessa opera, p. 203, compare la seguente voce:

"1 Gennaiost, 1765.

“Questa settimana ho scritto una risposta ad una calorosa lettera pubblicata sul 'London Magazine', l'autore della quale è molto dispiaciuto che presumo dubiti dell'astronomia moderna. Non posso aiutarlo; anzi, quanto più ci penso, tanto più aumentano i miei dubbi, tanto che attualmente dubito che qualcuno sulla terra conosca la distanza o la grandezza, non dico di una stella fissa, ma di Saturno o di Giove, sì, del sole. o luna.

Nel vol. 13, pag. 359, riferendosi ancora al tema dell'astronomia teorica, dice:

"E così l'intera ipotesi di innumerevoli soli e mondi che si muovono attorno a loro svanisce nell'aria."

Ancora una volta, a pag. 430 dello stesso volume, compaiono le seguenti parole:

"Le rivoluzioni dei pianeti le conosciamo, ma chi è in grado ancora oggi di dimostrarne regolarmente la grandezza o la distanza, a meno che non dimostri, come al solito, la grandezza dalla distanza, e la distanza dalla grandezza?"

Nello stesso paragrafo, parlando del moto della terra, dice:

“Dott. Rogers ha evidentemente dimostrato che nessuna congiunzione delle forze centrifughe e centripete può spiegare ciò, o addirittura far sì che un corpo si muova secondo un'ellissi”.

⁵Estratti dalle opere del Rev. J. Wesley, 3 vol. 2.

2^a edizione, 1849, pubblicata da Mason, Londra; P. 392,

Ci sono molte altre osservazioni incidentali nei suoi scritti che mostrano che il Rev. John Wesley conosceva bene l'allora moderno sistema di astronomia o newtoniano, e che vedeva chiaramente il suo carattere contraddittorio e anti-Scritturale.

La supposizione che i corpi celesti siano soli e sistemi di mondi abitati è palesemente falsa e impossibile in natura, e certamente non ha controparti o fondamento nella Scrittura.

"In principio Dio creò il cielo *e la terra*."

Una terra *soltanto* è stata creata; e, nei numerosi riferimenti a questo mondo contenuti nell'intera Scrittura, non viene mai menzionato nessun altro mondo fisico. Non è nemmeno mai detto questo *la terra* ha compagni come lui, o che è uno di un numero infinito di mondi che coesistono e furono creati all'inizio della creazione. Si può anche osservare che tutti i favori e i privilegi, le promesse e le minacce di Dio contenute nelle Scritture, hanno unico ed intero riferimento a questa *suterrae* i suoi abitanti.

Il sole, la luna e le stelle sono descritti come *solo luci* per dare luce alla terra.

"E Dio fece due grandi luci; la luce maggiore per governare il giorno, e la luce minore per governare la notte. Fece anche le stelle e le pose nel firmamento del cielo *dare luce* sulla terra." – Genesi i., 16-17.

La creazione del mondo, l'origine del male e la caduta dell'uomo; il piano di redenzione mediante la morte di Cristo, il Giorno del Giudizio e la consumazione finale di tutte le cose, sono, nelle Scritture, invariabilmente associati a *solo questa terra*. Si potrebbero citare un gran numero di passaggi che dimostrano che nessun altro mondo materiale viene mai, minimamente, menzionato dagli scrittori ispirati. Le espressioni in Ebrei (i., 2) "Per mezzo del quale Egli fece anche il *mondi*;" e (xi., 3) "Attraverso la fede comprendiamo questo *i mondi* furono incorniciati", sono noti per essere una versione relativamente recente dei documenti greci. La parola nell'originale che è stata tradotta "mondi" può essere resa sia al singolare che al plurale, e, prima dell'introduzione del sistema astronomico copernicano, era sempre tradotta "il mondo." La Bibbia cattolica romana e anche quella protestante francese contengono ancora il numero singolare; e in una copia della Bibbia protestante inglese, stampata nell'anno 1608, viene data la seguente traduzione:

"Attraverso la fede lo comprendiamo *il mondo* è stato ordinato".

Nelle traduzioni successive o l'espressione plurale "mondi" veniva usata per accordarsi con la teoria astronomica allora recentemente introdotta, oppure si intendeva includere la terra – il mondo materiale e il mondo spirituale, come indicato nei seguenti passaggi:

"Poiché agli angeli non ha sottoposto *il mondo a venire?*" – Ebrei ii, 5.

"Al di sopra di ogni principato, e potenza, e forza, e dominazione, e di ogni nome che si nomina, non solo *in questo mondo*, ma anche dentro *quello che verrà.*" – Efesini i., 21.

"Non c'è uomo che abbia lasciato la casa, o i genitori, o i fratelli, o la moglie, o i figli, per amore del Regno di Dio, che non riceva molto di più nel tempo presente e nel futuro. *mondo a venire* vita eterna." – Luca xviii., 29-30.

"Chiunque parli contro lo Spirito Santo non gli sarà perdonato, né in *questo mondo*, né dentro *il mondo che verrà.*" – Matteo XII, 32.

Se con l'espressione plurale "mondi" non si intende il mondo spirituale e quello naturale, allora le Scritture sono state manomesse; uomini presuntuosi, più innamorati delle proprie presunzioni che di ogni altra cosa, le hanno pervertite, ne hanno contestato la consistenza originaria, hanno osato negare la loro ispirata veridicità, hanno sfidato l'onniscienza del loro Autore.

Le Scritture insegnano che "i cieli passeranno con un gran rumore, e gli elementi si scioglieranno con ardente calore"; e le "stelle del cielo cadono sulla terra proprio come un fico lascia cadere i suoi fichi immaturi quando scosso da un forte vento". Poiché è stato dimostrato che le stelle sono oggetti relativamente piccoli e molto vicini alla Terra, il linguaggio sopra esposto è perfettamente coerente con le possibilità conosciute; e molto espressivo di ciò che, dalle osservazioni pratiche, risulta essere non solo probabile ma inevitabile. Il sistema astronomico newtoniano dichiara che le stelle e i pianeti sono mondi potenti, quasi tutti più grandi della terra in cui abitiamo. Le stelle fisse sono considerate soli, uguali se non maggiori del nostro sole, che si afferma abbia un diametro di oltre 800.000 miglia e quasi 360.000 volte la massa della terra. Tutto ciò è semplicemente e dimostrabilmente falso; ma per coloro che sono stati indotti a crederlo diversamente, e tuttavia credono alle Scritture, si presenta la difficile domanda: come possono migliaia di stelle cadere su questa terra, che è centinaia di volte inferiore a ciascuna di esse? Come può la terra, con un diametro supposto di 8000 miglia, ricevere i numerosi soli del firmamento, molti dei quali si dice abbiano un diametro di un milione di miglia? Può una balena precipitarsi nella gola di un'aringa? o un giro in elefante

sul retro di un mouse? o la grande catena montuosa che corre tra la Francia e l'Italia sorge dalla pianura e precipita nel cratere del Vesuvio? Come può allora la terra subire una caduta di stelle e pianeti, soli, satelliti e mondi, la cui massa unita si dice sia innumerevoli milioni di volte più grande di se stessa? C'è qualcosa nel cervello del detenuto più pazzo di Bedlam che sia tanto contraddittorio e ridicolo quanto questo e altri dilemmi in cui vengono portati i newtoniani religiosi o che credono nelle Scritture?

Ancora una volta, si presume che queste stelle abbiano posizioni così lontane dalla terra che la distanza è quasi in cifre esprimibili, anzi, possono essere disposte su carta, ma leggendole non viene trasmessa alla mente alcuna idea pratica. Si dice che molti siano così distanti che se dovessero cadere alla velocità della luce, o oltre 160.000 miglia in un secondo, 600.000.000 di miglia all'ora, impiegherebbero quasi 2.000.000 di anni per raggiungere la terra! Sir William Herschel, in un articolo su "Il potere dei telescopi di penetrare nello spazio",⁶ afferma che con i suoi potenti strumenti scoprì luminari così lontani dalla terra che la luce che emettevano "non poteva essere inferiore a un milione e novecentomila anni nel suo progresso!" Anche qui si presenta una difficoltà, vale a dire che se le stelle cominciano a cadere oggi, e con la massima velocità immaginabile, quella della luce, 160.000 miglia al secondo, dovrebbero trascorrere milioni di anni prima che molte di loro raggiungano la terra. ! Ma le Scritture dichiarano che questi cambiamenti avverranno all'improvviso; verrà, infatti, "come un ladro di notte".

La stessa umiliante teoria dell'astronomia, con le sue distanze e grandezze false e inconcepibili, opera per distruggere il senso comune comune e la cronologia autorizzata dalle Scritture. I commentatori cristiani ed ebrei – ad eccezione di quelli istruiti in astronomia – sostengono e insegnano, sulla base dell'autorità scritturale, che la terra, così come il sole, la luna e le stelle, furono creati circa 4000 anni prima della nascita di Cristo, o meno di 6000 anni prima della nascita di Cristo. tempo presente. Ma se molti di questi luminari sono così distanti che la loro luce impiega quasi due milioni di anni per raggiungere la terra; e se, come si afferma, i corpi ci sono visibili per la luce che riflettono o irradiano, allora, poiché li vediamo ora, la luce da essi ci è già giunta, altrimenti non sarebbero visibili, e quindi devono avere brillava e deve essere stato creato almeno quasi due milioni di anni fa! Ma la cronologia della Bibbia, a meno di interpretazioni ingiustificabili, indica che non è ancora trascorso un periodo di seimila anni da quando "i cieli e la terra furono compiuti e tutto il loro esercito".

Questa moderna astronomia teorica afferma anche che la Luna è un corpo solido, opaco, non luminoso; che in realtà non è altro che un mondo materiale. È stato persino mappato in continenti, isole, mari, laghi, vulcani e vulcani

⁶Transazioni filosofiche per il 1800.

regioni; e la natura della sua atmosfera (o della sua superficie, supponendo, come molti fanno, che un'atmosfera non possa esistere) e il carattere dei suoi prodotti e dei possibili abitanti sono stati liberamente discussi e descritti come se i nostri filosofi la conoscessero tanto quanto loro. sono con i diversi oggetti e località della terra. Anche la luce con cui la luna illumina meravigliosamente il firmamento viene dichiarata solo presa in prestito, cioè solo la luce del sole intercettata e riflessa sulla terra. A queste nozioni non solo si oppone una formidabile serie di fatti ben accertati (come mostrato nei capitoli precedenti), ma sono totalmente negate dalle Scritture. Il sole, la luna e le stelle non vengono mai definiti mondi ma semplicemente come *luci*, per governare alternativamente il giorno e la notte, e per essere "per segni e per le stagioni, e per giorni e anni".

"E Dio disse che ci sia *luc* nel firmamento del cielo per dividere il giorno dalla notte. [. . .] E Dio fece *due luci fantastiche*, la luce maggiore per governare il giorno, e la luce minore per governare la notte." – Genesi i., 14-16.

"Oh rendi grazie a Colui che ha creato *grandi luci*. [. . .] il sole a governare di giorno, [. . .] la luna e le stelle per governare di notte." – Salmo cxxxvi., 7-9.

"Il sole è dato come luce di giorno, e gli ordinamenti della luna e delle stelle come luce di notte." – Geremia xxxi., 35.

"Coprirò il sole con una nuvola e la luna non cederà *la sua luce*. Tutto luminoso *luc* del cielo farò oscurare te". – Ezechiele xxxii., 7-8.

"Lodatelo, sole e luna; lodatelo tutti voi *stelle di luce*." – Salmo cxlviii., 3.

"Il sole si oscurerà nel suo sorgere, e la luna non farà più rumore *la sua luc* e risplenderà." – Isaia XIII, 10.

"Subito dopo la tribolazione di quei giorni, il sole si oscurerà e la luna non darà più frutti *la sua luce*." – Matteo XXIV., 29.

"Il sole non sarà più la tua luce durante il giorno; né per lo splendore *la luna dà la luce* a te. [. . .] Il tuo sole non tramonterà più, né la tua luna si ritirerà." – Isaia lx., 19-20.

"Guarda anche la luna, e *non brilla*." – Giobbe xxv., 5.

"Finché il sole, né la luce, né la luna, né le stelle si oscureranno." – Ecclesiastes xii., 2.

“La luce della luna sarà come la luce del sole, e la luce del sole sarà settuplice.” – Isaia xxx., 26.

“E per i frutti preziosi prodotti dal sole, e per le cose preziose prodotte dalla luna.” – Deuteronomio xxxiii., 14.

Già nel primo dei brani sopra citati si annuncia il fatto che vari distinti ed indipendenti *luci* furono creati; ma quei due *Grande* luci furono create appositamente per governare il giorno e la notte. Si dice che il sole e la luna siano queste grandi luci che governano alternativamente. Non viene detto qui, né in nessun'altra parte della Scrittura, che solo il sole è una grande luce e che la luna risplende solo per riflesso. Il sole è chiamato la “luce maggiore per governare il giorno” e la luna la “luce minore per governare la notte”. Sebbene di queste due “grandi luci” una sia minore dell'altra, ciascuna è dichiarata brillare di luce propria e indipendente. Perciò nel Deuteronomio xxxiii, 14 si afferma con coerenza che certi frutti si sviluppano particolarmente sotto l'influenza della luce solare; e certe altre produzioni sono “prodotte dalla luna”.

Che la luce del sole abbia un'influenza nel favorire la crescita di certi prodotti naturali, e che la luce della luna abbia una spiccata influenza nel favorire la crescita di certe altre sostanze naturali, è cosa ben nota a coloro che hanno familiarità con l'orticoltura. e fenomeni agricoli; ed è abbondantemente dimostrato da prove chimiche che le due luci sono distinte nel carattere e nella loro azione su vari composti. Questa distinzione è splendidamente conservata in tutte le Sacre Scritture. In nessun caso le due luci vengono confuse o considerate dello stesso carattere. Al contrario, vengono fatte affermazioni positive riguardo alla loro differenza di natura e influenza. San Paolo afferma con enfasi che «altra è la gloria del sole, altra la gloria della luna e altra la gloria delle stelle, perché una stella differisce da un'altra stella in gloria».

“Il sole divenne nero come un sacco di crine, e la luna divenne come sangue.” – Rivelazioni vi., 12.

Se la luna ha una luce propria, il linguaggio di cui sopra è coerente; ma se è solo un riflettore, nel momento in cui il sole diventa nero anche la sua superficie sarà oscurata. Non poteva rimanere come sangue mentre il sole era scuro e “nero come un sacco di crine”.

La stessa astronomia teorica insegna che, poiché le stelle sono così lontane, centinaia di milioni di miglia terrestri, non possono assolutamente illuminare la terra; che le stelle fisse sono sfere ardenti, o soli ciascuno secondo il proprio sistema solo di pianeti e satelliti; e che a milioni di miglia dalla terra la loro luce termina, o non produce più

una luminosità attiva e visibile. Questa è una conclusione essenzialmente falsa, perché è falsa la proposizione da cui dipende: che le stelle sono vasti soli e mondi a distanze quasi infinite. Il contrario è stato dimostrato dall'osservazione trigonometrica; ed è nuovamente confermato dalle Scritture.

"Egli fece anche le stelle e le pose nel firmamento *dare luce* sulla terra."
- Genesi i., 16-17.

"Poiché le stelle del cielo e le loro costellazioni non lo faranno *donano la loro luce*."-Isaia xiii., 10.

"Coprirò il cielo e farò il *stelledi* esso *buio*." - Ezechiele xxxii., 7.

"Il sole e la luna saranno oscuri, e il *stellesi* ritirerà *il loro splendore*."- Gioele ii., 10.

"Lodatelo sole e luna; lodarlo tutto *voi stelle di luce*." - Salmo cxlviii., 3.

"Così dice il Signore, che dà il sole come luce durante il giorno e gli ordinamenti della luna e *le stelle per una luce di notte*." - Geremia xxxi., 35.

"Coloro che indirizzano molti alla giustizia lo faranno *brillare come la stelle* nei secoli dei secoli." - Daniele XII, 3.

Queste citazioni mettono al di là di ogni dubbio per coloro che credono nelle Scritture, che le stelle furono fatte espressamente per brillare e influenzare il firmamento e "per dare luce sulla terra". Abbiamo anche la prova dei nostri occhi e del nostro giudizio che le stelle danno luce abbondante; almeno, luce sufficiente per evitare che la terra, quando il sole e la luna sono assenti, sia completamente buia e dannosa, o pericolosa per i suoi abitanti. "Che bella luce stellare!" è un'espressione comune; e tutti ricordiamo la differenza tra una notte relativamente buia e senza stelle, o una notte in cui l'atmosfera è densa di nuvole pesanti, e una in cui il firmamento è, per così dire, tempestato di luminari brillanti. I viaggiatori ci informano che in molte parti del mondo, dove il cielo è limpido e libero da nuvole e vapori per settimane intere, le stelle appaiono più grandi e più luminose che in Inghilterra, e che la loro luce è spesso sufficientemente intensa da consentire loro leggere e scrivere e viaggiare con sicurezza nei luoghi più pericolosi.

“Tale è lo splendore generale della luce stellare vicino alla Croce del Sud proveniente da quella parte del cielo, che una persona si rende immediatamente conto che si è alzata sopra l’orizzonte, anche se non dovrebbe in quel momento guardare il cielo, dall’aumento di illuminazione generale dell’atmosfera, simile all’effetto della giovane luna”.⁷

Se è vero che le stelle e i pianeti sono mondi magnifici, per la maggior parte più grandi della terra, è doveroso chiedersi “Sono abitati?” Se la risposta è affermativa, è altrettanto corretto chiedersi: “I progenitori di ogni mondo sono stati tentati come lo furono Adamo ed Eva nel Giardino dell’Eden?” Se sì, “Hanno ceduto alla tentazione e sono caduti così?” Se sì, “Hanno richiesto la redenzione?” E “Sono stati riscattati?” “Ogni mondo diverso ha richiesto lo stesso tipo di redenzione e ha avuto un Redentore separato; o Cristo, attraverso la Sua sofferenza sulla terra e la crocifissione sul Calvario, è stato il Redentore di tutte le innumerevoli miriadi di mondi nell’universo; o ha dovuto soffrire e morire successivamente in ciascun mondo?» “La caduta di Adamo in questo mondo ha coinvolto nella sua colpa gli abitanti di tutti gli altri mondi?” “Oppure l’influenza nefasta del tentatore si è limitata ai progenitori di questa terra?” Se è così, “Perché?” e, in caso contrario, “perché no?” Ma, e se, e perché, e, ancora, se ma è inutile ragionare così. Il filosofo cristiano deve essere confuso. Se la sua religione è per lui una realtà vivente, si allontanerà con disgusto, o disprezzerà con indignazione e disgusto come farebbe con un rettile velenoso, un sistema di astronomia che crea nella sua mente tanta confusione e incertezza. Ma poiché il sistema che rende necessari tali dubbi e difficoltà si è dimostrato puramente teorico e non ha il minimo fondamento nei fatti, la mente religiosa non ha davvero motivo di preoccuparsi. Non rimane ombra di dubbio che questa terra sia l’unico mondo materiale creato; che le Sacre Scritture contengono, oltre alle dottrine religiose e morali, una filosofia vera e coerente; che furono scritti per il bene dell’umanità sotto dettatura diretta di Dio stesso; e che tutti i loro insegnamenti e le loro promesse possano essere considerati veritieri, benefici e favorevoli al massimo godimento qui e alla perfetta felicità nell’aldilà. Chi sostiene la conclusione contraria è vittima di un’astronomia arrogante e falsa; di una geologia altrettanto falsa e presuntuosa; e un metodo di ragionamento suicida – una logica che non richiede mai una prova delle sue premesse, e che, quindi, porta a deduzioni e opinioni contrarie alla natura, ai fatti, all’esperienza umana e agli insegnamenti diretti della Parola di Dio; e, quindi, contrario agli interessi più profondi e duraturi dell’umanità.

“Dio ha parlato all’uomo con due voci: la voce dell’Ispirazione e la voce della Natura. L’ignoranza dell’uomo li ha portati a dissentire; Ma

⁷“Descrizione dei Cieli”, di AV Humboldt, note p. 45.

verrà il tempo, e non può essere molto lontano, in cui queste due lingue si accorderanno strettamente; quando la scienza della Natura non contraddirà più la scienza della Scrittura”.⁸

In tutte le religioni della terra le parole *suE Sopra* sono associati a una regione di pace e felicità. Non solo questa idea è insegnata dai sacerdoti e dai libri sacri di tutte le nazioni, ma la stessa natura umana, anche quando è meno intelligente, o imparziale per l'educazione, nei suoi dolori e sofferenze più profonde, in grandi dolori fisici, e turbamenti e angosce mentali, sembra istintivamente guardare in alto, come se sollievo e conforto potessero, o potessero venire soltanto, dall'alto. Non importa di quale fede o paese, l'uomo, nella sua più profonda miseria e disperazione, volge involontariamente il viso e gli occhi verso l'alto, come se solo dall'alto si possano cercare aiuto e simpatia. Nella lotta finale per la vita, se il sofferente ha la forza di affrontare la morte, il suo ultimo sforzo convulso è quello di morire con lo sguardo speranzoso e ansioso rivolto verso l'alto. Questo è il caso della vita privata, degli ospedali, dei naufragi, delle carneficine e dei tumulti sui campi di battaglia; in mezzo al clangore delle armi, al calpestio e alle grida dei guerrieri furiosi, al rombo dei cannoni e ai gemiti rauchi dei feriti e dei cavalli, i sofferenti che hanno ricevuto il colpo mortale e lottano per la vita, incuranti del tutto ciò che li circonda, cercano di ottenere una posizione in cui il viso e gli occhi possano guardare nello spazio sopra la terra, affinché i loro ultimi pensieri e sentimenti possano essere diretti verso l'alto.

“Subito dopo la battaglia di Inkerman molti volti dei morti sembravano ancora sorridere; [. . .] alcuni hanno avuto un funerale *posa*, come se steso da mani amiche; [. . .] molti avevano le mani alzate, come se volessero offrire un'ultima preghiera”.

“Dopo la battaglia dell'Alma alcuni sembravano ancora contorcersi nell'agonia della disperazione e della morte, ma la maggior parte aveva un'espressione calma e pia rassegnazione. Alcuni sembravano avere delle parole fluttuanti sulle labbra e un sorriso, come in una sorta di alta beatitudine. Uno era particolarmente così, con le ginocchia piegate, le mani alzate e giunte, la testa gettata all'indietro, mormorando la sua preghiera suprema.

“A Magenta un austriaco morì di emorragia; il suo viso e i suoi occhi erano rivolti al Cielo, le sue mani giunte e le dita intrecciate, evidentemente in atteggiamento di preghiera”.

La stessa idea è coltivata e cercata di essere trasmessa dai monumenti affusolati e dalle ringhiere appuntite di tutti i nostri cimiteri e cimiteri, e dalle finestre e dai portali gotici, e da tutte le guglie torreggianti delle nostre chiese e cattedrali.

⁸Il professor Caccia.

Gli architetti di tutte le epoche, quando costruivano edifici religiosi, hanno avuto questa idea in primo piano davanti a loro; ogni modificazione del cono e della piramide è stata resa asservita allo scopo di indurre l'osservatore a dirigere il pensiero e lo sguardo verso l'alto e verso il cielo.

Nel 1841 l'autore era a bordo di un piroscampo che navigava lungo le coste occidentali della Scozia, quando improvvisamente la nave urtò contro una roccia invisibile; tutti gli operai furono chiamati per aiutare a far funzionare le pompe, ma l'acqua gradualmente le raggiunse. Dopo alcune ore il capitano annunciò che ogni speranza di salvezza era svanita e, essendo evidentemente un uomo religioso, esortò tutti a bordo a formare pensieri e sentimenti per la vita futura. Immediatamente ogni ginocchio si piegò e ogni occhio e viso si rivolse al Cielo. Tra gli oltre cento passeggeri, uomini e donne, giovani e anziani, c'erano diversi apostoli dell'ateismo, che per un certo periodo sopportarono coraggiosamente la prospettiva della morte, ma, mentre la nave affondava sempre più in profondità, si fece strada un aspetto calmo e riflessivo. loro, e poco dopo non si poté vedere nessun occhio o volto più alto e rivolto più implorante di quelli che per anni avevano trattato con disprezzo tutte le idee del Cielo o di Dio o di qualsiasi cosa diversa da un universo sconfinato pieno di mondi globulari materiali e dei loro empì, abitanti senz'anima e senza speranza.

Tutto ciò che è elevato, nobile, amorevole, che espande l'anima ed esprime purezza, saggezza e ogni altra forma di bontà, è invariabilmente associato nella mente umana con l'elevazione e la progressione verso il cielo.

Tutti coloro che credono e parlano del Paradiso e dell'Inferno, lo fanno anche del primo *above* e di quest'ultimo come *sottola* terra; e abbiamo buone ragioni, anzi, prove positive, che le regioni che corrispondono a tali luoghi esistono sopra e sotto il mondo fisico (l'argomento, tuttavia, nel suo aspetto morale e spirituale non può essere affrontato in un lavoro scientifico come questo; il lettore che può sentire che un interesse troverà sufficiente a soddisfarlo per l'opera intitolata "Vita di Cristo Zeteticamente Considerata"). E il linguaggio delle Scritture trasmette invariabilmente la stessa idea:

"Aspetto *giù* dalla tua santa dimora, da *Paradiso*, e benedici il tuo popolo Israele". – Deuteronomio XXVI, 15.

"E il Signore Dio venne *giù* sul Monte Sinai." – Esodo xix., 20.

"Perché Egli ha guardato *giù* dall'alto del suo santuario; dal cielo il Signore guardò la terra." – Salmo cii., 19.

"Aspetto *giù* dal cielo, e guarda dalla dimora della tua santità e della tua gloria." – Isaia lxiii., 15.

"Poiché il Paradiso è alto *Sopra* la terra." – Salmo ciii., 2.

“Ed Elia se ne andò *suda* un turbine verso il Cielo.” – 2 Re ii., 11.

“Così, dopo che il Signore ebbe parlato loro, fu ricevuto *su* in Cielo.” – Marco xvi., 10.

«Come stai? *caduto* dal Cielo, o Lucifero, figlio dell'aurora! [. . .] Hai detto in cuor tuo: salirò al Cielo, innalzerò il mio trono sopra le stelle di Dio. [. . .] Lo farò *ascenderes* sopra le altezze delle nuvole.” – Isaia xiv., 13-14.

“E dopo aver detto queste cose, fu elevato in alto e una nuvola lo sottrasse alla loro vista; e mentre guardavano con fermezza *verso il Cielo*, mentre andava *su*, due uomini dissero loro: Uomini di Galilea, perché state a guardare? *su in Paradiso*? questo stesso Gesù che è stato assunto da te *in Paradiso* verrà così come lo avete visto andare in cielo.” – Atti i., 9-11.

“Ma lui, che era pieno di Spirito Santo, guardò *su* fermamente *in Paradiso*.” – Atti vii., 55.

“E avvenne che mentre li benediceva si separò da loro e fu portato *su* in Cielo.” – Luca XXIV., 51.

“Poiché un fuoco è acceso nella mia ira, e brucerà fino al *più basso* inferno.” – Deuteronomio xxxii., 22.

“È alto come il cielo, *più profondo* dell'inferno.” – Giobbe xi., 8.

“Lascia che la morte li colga e lasciali andare *giù* presto all'inferno.” – Salmo lv., 15.

“Se salgo *su* in Cielo, tu sei lì; se faccio il mio letto all'inferno, ecco, tu sei lì.” – Salmo cxxxix., 8.

“La sua casa è la strada per l'inferno, in viaggio *giù* alle camere della morte.” – Proverbi vii., 27:

“Sarai portato *giù* all'inferno, ai lati della fossa.” – Isaia xiv., 15.

“I suoi ospiti sono nelle profondità dell'inferno.” – Proverbi ix., 18.

“Lo stile di vita lo è *Sopra* al saggio, affinché possa allontanarsi *l'inferno sotto*.” – Proverbi xv., 24.

"Inferno *da sotto* è commosso per te." – Isaia xiv., 9.

"L'ho scelto *giù* all'inferno. [. . .] Sono andati anche loro *giù* all'inferno con lui." – Ezechiele xxxi., 16-17.

"I potenti che se ne sono andati *giù* al diavolo le loro armi da guerra." – Ezechiele xxxii., 27.

"E tu, Cafarnao, che sei esaltata fino al Cielo, sarai portata *giù* all'inferno." – Matteo xi., 23.

"Dio non ha risparmiato gli angeli che hanno peccato, ma li ha gettati *giù* all'inferno." – 2 Pietro ii, 4.

"E gli angeli che non mantennero il loro primo stato, ma lasciarono la loro propria abitazione, Egli li ha tenuti con catene eterne sotto le tenebre, fino al Giudizio del Grande Giorno, proprio come Sodoma e Gomorra sono presentate come esempio, soffrendo la vendetta di fuoco eterno." – Giuda i., 6-7.

"Stelle erranti, alle quali è riservata l'oscurità delle tenebre per sempre." – Giuda i., 13.

"E il diavolo che li aveva sedotti fu gettato nello stagno di fuoco e zolfo. [. . .] Il mare restituì i morti che erano in esso; e la morte e l'inferno restituirono i morti che erano in loro. [. . .] E la morte e l'inferno furono gettati nello stagno di fuoco." – Rivelazioni xx., 10-13-14.

"Quanto alla terra, *fuorid*a esso viene il pane; E *Sotto* è acceso come se fosse fuoco." – Giobbe xxviii., 5.

Se la terra è un globo, che gira alla velocità di mille miglia all'ora, tutto questo linguaggio della Scrittura è necessariamente fallace. I termini "su" e "giù" e "sopra" e "sotto" sono parole senza significato – nella migliore delle ipotesi, sono semplicemente relative, indicative di alcuna direzione assoluta. Ciò che è "su" a mezzogiorno è direttamente "giù" a mezzanotte. Qualunque sia il punto e il momento su cui ci fissiamo come quello da cui guardiamo verso l'alto, in un secondo ci muoviamo rapidamente verso il basso. Del Cielo, quindi, si può parlare solo come "in alto", e le Scritture vengono lette correttamente per un solo momento delle ventiquattrore. Prima che la frase "Il Cielo è alto sopra la terra" possa essere pronunciata, l'oratore sta discendendo dal meridiano dove il Cielo è sopra di lui, e in pochi secondi il suo occhio guarderà una successione di punti distanti milioni di miglia dalla sua posizione iniziale. . Quindi, in tutte le cerimonie della religione, quando le mani e gli occhi sono alzati in alto, al Cielo, anzi, quando Cristo stesso "ha alzato *su* I suoi occhi *in paradiso*, e diceva: "Padre, l'ora è venuta", il suo sguardo era ampio

lungo il firmamento ad angoli rapidamente variabili e con una velocità così incomprensibile che un punto fisso di osservazione e una posizione definita che indichi il seggio o il trono di “Colui che siede nei Cieli” sarebbero impossibili.

Ancora: il mondo religioso ha sempre creduto e meditato sulla parola “paradiso” come rappresentazione di una regione infinita di gioia e sicurezza, di riposo e felicità indicibili; come, infatti, “il luogo della residenza di Dio, la dimora degli angeli e dei beati; il vero Palazzo di Dio, interamente separato dalle impurità e dalle imperfezioni, dalle alterazioni e dai cambiamenti del mondo inferiore; dove regna nella pace eterna. [. . .] La sacra dimora della luce, della gioia e della gloria”. Ma se esiste una pluralità infinita di mondi, milioni e milioni in successione infinita; se l'universo è pieno di innumerevoli sistemi di soli ardenti e di pianeti in rapida rotazione, mescolati con comete veloci e satelliti vorticosi, tutti sfreccianti e spazzanti attraverso lo spazio in direzioni e con velocità che superano ogni umana comprensione, e terribili anche da contemplare, dov'è il posto? di riposo e sicurezza? Dov'è il vero e immutabile “Palazzo di Dio”? In quale direzione si trova il Paradiso? Dov'è l'anima umana liberata per trovare la sua casa e il suo luogo di riposo, il suo rifugio dal cambiamento e dal movimento, dall'incertezza e dal pericolo? È forse vagare per sempre in un labirinto di mondi rotolanti? – lottare per sempre in un labirinto infinito di soli e sistemi rotanti? – non essere mai a riposo, ma cercare sempre di proteggersi – proteggersi e evitare qualche vortice di attrazione, qualche vortice di gravitazione? Davvero il fatto, così come la fede, nell'esistenza del Cielo come regione di pace e armonia, “che si estende sopra la terra in ogni sua estensione”, e al di là dell'influenza delle leggi naturali e degli elementi inquieti, è messo a repentaglio, se non distrutto, da un'astronomia falsa e usurpatrice, che non ha miglior fondamento dell'orgoglio e della presunzione umana. Se si ammette questa filosofia infondata, non supportata com'è dai fatti o dalla Scrittura, o da qualsiasi prova dei sensi, la mente religiosa non può più rallegrarsi nel cantare:

*“Lontano al di sopra del sole, delle stelle e dei cieli, nei
regni della luce e dell'amore senza fine,
La dimora di mio Padre giace”.*

Un sistema filosofico che provoca un tale caos nell'anima umana; che distrugge la sua speranza di riposo e felicità futuri, e rende inutile e incerta l'esistenza del Cielo, e inutile e incerta l'esistenza di un Dio benefico e sempre dominante e Padre della creazione, non può essere altro che una maledizione: un drago oscuro e pericoloso, l'inferno- nato e tartareo nel suo carattere e nella sua influenza.

Se tutti coloro che dimenticano Dio, che deridono e ripudiano tutte le idee della creazione, e trovano un sufficiente potere dominante nelle forze auto-operanti dell'astronomia moderna – nelle sue universalità centrifughe e centripete – sono necessariamente respinti dal Cielo, allora

in effetti le filosofie accecanti dell'epoca hanno reso un servizio meraviglioso nel popolare l'inferno e nell'aggravare gli orrori dell'esistenza infernale.

Un gran numero di persone religiose, che riconoscono acutamente le discrepanze tra gli insegnamenti diretti della Scrittura e quelli dell'astronomia moderna, e non riescono a vedere la possibilità dell'esistenza di una regione di pace e felicità perpetua quando mondi e sistemi di mondi si estendono illimitatamente in tutte le direzioni, hanno concluso che una tale regione non può esistere come località, ma deve essere uno stato d'animo – solo una condizione; quindi le parole “paradiso” e “inferno” sono usate non per esprimere parti reali o luoghi nell'universo, ma semplicemente stati del cuore. Non vi è dubbio che la coscienza umana possa essere calma e celeste, oppure turbata e demoniaca; e che queste condizioni possono essere chiamate paradiso o inferno per l'individuo. Ma è tutto qui? *In aggiunta* è così che insegnano le Scritture? Non si parla del Cielo come di un *dimora* – una residenza felice degli accettati con il loro Creatore soddisfatto; e diavolo *aposto*, un vero e proprio *località*, destinato ai malvagi e ai reietti? Il credente distratto nella Scrittura faccia attenzione a come dialoga con il suo giudizio e a come mette in pericolo se stesso con una concezione troppo esclusiva e unilaterale. Che il paradiso e l'inferno sono solo *condizioni* *Enon luoghi* in nessun uomo è giustificato nell'asserire; ma che lo sono *Entrambi* è perfettamente dimostrabile. Adottarne uno e rifiutare o negare la possibilità dell'altro è una follia assoluta. Ammettere che entrambe sono realtà è semplicemente il dettato della ragione e la conclusione che l'evidenza ci obbliga a riconoscere.

Abbiamo visto, dalle prove fornite dall'osservazione pratica, che la terra è in fuoco e che alla fine sarà bruciata e distrutta. Anche qui il linguaggio della Scrittura è chiaro e definito:

“Tutti gli eserciti del cielo si dissolveranno e i cieli si arrotoleranno come un rotolo.” – Isaia xxxiv., 4.

“Poiché ecco, il Signore verrà con fuoco e con i suoi carri come un turbine, per rendere la sua ira con furore e la sua minaccia con fiamme di fuoco. [. . .] I nuovi cieli e la nuova terra, che io farò, rimarranno davanti a Me.” – Isaia lxvi., 15-22.

“Quando il Signore Gesù si manifesterà dal cielo con i suoi potenti angeli, in un fuoco fiammeggiante, per vendicarsi di coloro che non conoscono Dio e che non obbediscono al Vangelo del nostro Signore Gesù Cristo.” – 2 Tessalonesi i., 7-8 .

“Dalla cui faccia fuggirono la terra e il cielo e non fu più trovato posto per loro.” – Apocalisse xx., 11.

“I cieli e la terra attuali sono tenuti in serbo, riservati al fuoco in vista del Giorno del Giudizio e della perdizione degli uomini empì. [. . .]

Il giorno del Signore verrà come un ladro notturno, nel quale i cieli si dissolveranno con un gran rumore e gli elementi si scioglieranno con un calore ardente; anche la terra e le opere in essa contenute saranno bruciate. [. . .] Tutte queste cose saranno dissolte, [. . .] i cieli in fiamme si dissolveranno. Tuttavia aspettiamo nuovi cieli e una nuova terra, nei quali abita la giustizia.”-2 Pietro iii., 10-13.

“Un fuoco si è acceso nella mia ira, e arderà fino agli inferi più profondi, e consumerà la terra con i suoi prodotti, e infiammerà le fondamenta dei monti.” – Deuteronomio xxxii., 22.

“Vidi un nuovo cielo e una nuova terra, perché il primo cielo e la prima terra erano passati.” – Rivelazioni xxi., 1.

L'insegnamento letterale dell'Antico e del Nuovo Testamento sul tema della distruzione della terra è chiaro e inequivocabile. Molti, tuttavia, sono stati indotti a negare che le Scritture abbiano un significato letterale. Ma una tale negazione è indiscutibilmente contraria ai fatti e incoerente con la genialità e lo scopo di ogni ispirazione. Non si può negare che questo linguaggio avrà un'applicazione spirituale; ma il suo significato primario ed essenziale è letterale e pratico. Può avere un aspetto spirituale, morale e politico, ma solo come sovrastruttura su quello materiale e filosofico. Che gli uomini stiano attenti a non mettere a repentaglio il loro benessere duraturo prendendosi della libertà con un libro scritto come espressa volontà del Cielo per la guida dell'umanità. Se sono determinati a leggere con un orientamento fantasioso, lo facciano per il piacere che offrirà; ma se viene fatto escludendo il bene pratico e l'applicazione letterale, non è altro che una presunzione pericolosa.

Oltre alle numerose citazioni dalle Scritture che qui si sono rivelate vere e coerenti, può essere utile fare breve riferimento alle seguenti cosiddette difficoltà che sono state sollevate dagli obiettori scientifici all'autorità scritturale:

“Poiché la terra è un globo, e poiché tutte le sue vaste raccolte d'acqua – i suoi oceani, mari, laghi e fiumi – sono sostenute dalla crosta terrestre sottostante, e poiché sotto questa “crosta terrestre” tutto è in un condizione rovente e fusa, dove potrebbe ritirarsi l'eccesso di acque che, secondo le Scritture, un tempo travolsero o inondarono tutta la terra? Non potrebbe sprofondare nel centro della terra, perché lì il fuoco è così intenso che l'acqua si volatilizzerebbe rapidamente e sarebbe spinta indietro come vapore. Non poteva evaporare. e rimangono in uno stato fluido, perché quando l'atmosfera si carica di vapore acqueo oltre un certo grado, comincia la condensazione, e il tutto verrebbe rigettato sotto forma di

piovere. Quindi, poiché le acque non potevano abbassarsi dalla superficie terrestre e non potevano rimanere nell'atmosfera, ne consegue che se la terra fosse mai stata inondata, sarebbe rimasta tale fino ai giorni nostri. Ma poiché ora non è universalmente inondata, un diluvio sulla terra, come descrivono le Scritture, non avrebbe mai potuto verificarsi, e quindi il racconto è falso”.

Tutti questi ragionamenti speciosi si fondano sul presupposto che la Terra sia un globo, ma, poiché ciò si è rivelato falso, le “difficoltà” scompaiono subito. Essendo la terra una pianura “fondata sui mari”, sarebbe facilmente ripulita dalle sue acque superflue come lo sarebbe il ponte di una nave quando emerge da una tempesta; o come una roccia nell'oceano dopo che le onde, che per un certo periodo l'avevano travolta, si erano calmate. Poiché la terra è piana e la sua superficie si trova al di sopra del livello dei mari circostanti, le acque del diluvio scorrerebbero semplicemente e naturalmente lungo le valli e i fiumi nel “grande abisso” in cui “le acque ritornarono dalla terra”. continuamente.” Anche qui le Scritture sono perfette nella descrizione di ciò che necessariamente accadde:

“Hai coperto la terra con gli abissi come con una veste; le acque stavano sopra i monti. Al tuo rimprovero fuggirono; e alla voce del tuo tuono corsero giù per le valli verso il luogo che tu hai fondato per loro.”
– Salmo civ., 6-8.

Ancora una volta si esorta:

“Poiché la terra è un globo ed è in continuo movimento, come poté Gesù, quando fu portato su un monte altissimo, vedere in un momento del tempo tutti i regni del mondo? Oppure quando «viene sulle nubi e ogni occhio lo vedrà», come è stato possibile, visto che sarebbero dovute trascorrere ventiquattr'ore prima che ogni parte della terra si rivolgesse allo stesso punto?»

È stato dimostrato che la terra è piana e immobile; e, quindi, era coerente con i principi geodetici e ottici dichiarare che da una grande eminenza ogni parte della superficie poteva essere vista nello stesso momento, e che simultaneamente ogni occhio avrebbe dovuto vederlo quando “arriverà in una nuvola, con potenza e potenza”. grande gloria”.

CUI BONO?

«Di tutti i terrori per un'anima generosa, quello *Cui bono* è quello da evitare più zelantemente. Sia che si proponga di trovare il punto magnetico, sia che si tratti di un passaggio impossibile

per essere utilizzato, se scoperto, o una razza di uomini di nessun bene per qualsiasi istituzione umana esistente, e di nessun bene per se stessi; oppure cercare l'unicorno in Madagascar, e quando lo avessimo trovato non potevamo servircene; o il grande altopiano centrale dell'Australia, dove nessuno potrebbe vivere per i secoli a venire; o il grande lago africano che, con tutto il bene che farebbe a noi inglesi, potrebbe anche essere sulla luna; o la sorgente del Nilo, la cui trionfante scoperta non abbasserebbe gli affitti, né eliminerebbe le tasse da nessuna parte – qualunque essa sia, il *Cui bono* è sempre un argomento debole e codardo; essenzialmente miope, poiché secondo la legge del passato, secondo la quale possiamo sempre predire con sicurezza il futuro, nelle mani del ricercatore cadono molte cose che non ha cercato e che non ha mai nemmeno visto. conosceva l'esistenza. L'area del possibile è ancora molto ampia, e molto insignificante e minuscolo l'angolo che abbiamo delimitato e contrassegnato come impossibile. Cosa sappiamo dei poteri che la Natura ha ancora in serbo, dei segreti ancora non raccontati, delle ricchezze ancora nascoste? Il donchisciottismo è una follia quando l'energia che avrebbe potuto ottenere vittorie sulla miseria e sul male, se applicata correttamente, viene sprecata nella lotta contro i mulini a vento; ma rinunciare a qualsiasi grande impresa per paura dei pericoli che ne derivano, o frenare un grande sforzo da parte del Cui bono dell'ignoranza e dello scetticismo morale, è peggio di una follia: è bassezza e codardia.⁹

La citazione di cui sopra è un'eccellente risposta generale a tutti coloro che, in riferimento all'argomento di questo lavoro, o a qualsiasi cosa che non sia di immediato interesse mondano, intralciano la *Cui bono*. Ma come risposta speciale si può pretendere per l'argomento di queste pagine:

FIRST.- È più edificante, più soddisfacente e, in ogni senso, di gran lunga migliore, che noi conosciamo il vero e scopriamo il falso. In tal modo la mente si fissa, si stabilisce su un fondamento eterno e non è più soggetta a quelle oscillazioni e cambiamenti, quelle oscillazioni e fluttuazioni che sono sempre il risultato e la concomitante della falsità. Conoscere la verità e incarnarla nella nostra vita e nei nostri scopi, significa rendere il nostro progresso verso un'esistenza più elevata e nobile, sicuro, rapido e di estensione illimitata. Nessuno può dire a cosa porterà, o come o dove potrà culminare. Chi oserà porre dei limiti alle capacità della mente, o fissare un limite al progresso umano? Qualunque sia il destino della razza umana, soltanto la verità potrà contribuire a garantirne la realizzazione.

SSECONDO.- Avendo scoperto le falsità fondamentali dell'astronomia moderna e scoperto che la terra è piana e immobile e l'unico mondo materiale conosciuto, siamo in grado di dimostrare il carattere reale dell'universo. Ciò ci permette di dimostrare che tutti i cosiddetti argomenti con cui tanti uomini scientifici ma irreligiosi hanno attaccato le Sacre Scritture sono assolutamente falsi, non dubbi o

⁹"Daily News", 5 aprile 1865.

meno plausibile, ma incondizionatamente falso; che non hanno fondamento se non in fallaci teorie astronomiche e geologiche; e, quindi, devono cadere a terra come senza valore. Non possono più essere branditi da irriverenti imbranati come armi contro la religione. Se utilizzati, la loro debolezza e la loro totale inutilità verranno messe a nudo. L'ateismo e ogni altra forma di infedeltà vengono così resi impotenti. Il loro pungiglione viene tagliato e il loro veleno dissipato. Il filosofo irreligioso non può più imporre le sue teorie come cose dimostrate con cui testare gli insegnamenti della Scrittura. Ora deve essere messo alla prova lui stesso. Deve essere costretto a dimostrare le sue premesse, cosa che non ha mai tentato ancora, e se fallisce in questo senso, la sua empia vanità, la sua presunzione e il totale disprezzo della verità e della giustizia diventeranno così chiaramente evidenti che la sua presenza nei ranghi della scienza non sarà più tollerato. Tutte le teorie devono essere messe da parte e la questione in questione risolta sulla base di prove pratiche indipendenti. Questo è stato fatto. Il processo: il *modus operandi* le conclusioni che ne derivano sono state fornite nelle prime sezioni di questo lavoro; e, poiché queste conclusioni risultano essere del tutto coerenti con gli insegnamenti della Scrittura, siamo costretti, dal puro peso delle prove, dalla forza della dimostrazione pratica e delle esigenze logiche, a dichiarare con enfasi che l'Antico e il Nuovo Testamento degli ebrei e la Chiesa cristiana sono, in tutto ciò che appartiene al mondo visibile e materiale, rigorosamente e letteralmente vere. Se, dopo la critica più severa e il confronto con le cause conosciute dei fenomeni, le Scritture risultano assolutamente veritiere nelle loro espressioni letterali, è semplicemente giusto e saggio prenderle come standard con cui verificare la verità o la falsità di tutti i sistemi o insegnamenti che potranno essere presentati in seguito al mondo. La filosofia non deve più essere impiegata come prova della verità scritturale, ma le Scritture dovrebbero e possono essere applicate con sicurezza e soddisfazione come prova di tutta la filosofia. Non devono, tuttavia, essere usati come test di scienza e filosofia semplicemente perché lo sono *Pensiero* o *creduto* essere scritti o dettati dall'ispirazione, ma perché lo sono i loro insegnamenti letterali riguardo ai fenomeni naturali *dimostrabilmente vero*.

È altrettanto sbagliato e ingiusto che il devoto religioso spinga l'insegnamento della Scrittura contro le teorie del filosofo semplicemente perché egli *crede* che siano vere, poiché spetta al filosofo difendere le sue teorie contro la Scrittura per nessun'altra ragione se non quella sua *non crede* loro. L'intera questione deve essere portata fuori dalla regione della fede e dell'incredulità. Per quanto riguarda gli elementi e i fenomeni, la credenza e la miscredenza non dovrebbero mai essere nominate. Gli uomini differiscono nei loro poteri di concezione e di concatenazione; e, quindi, ciò che può essere facilmente creduto da alcuni, altri potrebbero trovarlo impossibile da credere. La fede è uno stato d'animo che dovrebbe essere esercitato solo in relazione a questioni dichiaratamente al di là della portata diretta dei nostri sensi, e rispetto alle quali è meritorio credere. Ma in riferimento alla materia, alle combinazioni e ai fenomeni materiali, dovremmo accontentarci niente di meno che della convinzione, il risultato di una speciale indagine sperimentale pratica. Il cristiano sarà molto rafforzato,

e la sua mente fu più completamente soddisfatta, avendo in suo potere di dimostrare che le Scritture sono filosoficamente vere, di quanto potrebbe esserlo con la semplice *credenza* nella loro veridicità non supportata da prove pratiche. D'altro canto, l'ateo o il miscredente nelle Scritture, che il cristiano incontra per motivi puramente scientifici, sarà portato ad ascoltare con più rispetto e a prestare più considerazione alle ragioni addotte di quanto ne concederebbe alle ragioni puramente scientifiche. credo religioso o a qualsiasi argomento fondato sulla sola fede. Se si potesse dimostrare al filosofo ateo o non credente che le sue teorie astronomiche e geologiche non hanno alcun fondamento pratico, ma sono fallaci sia nelle premesse che nelle conclusioni, e che tutte le espressioni letterali delle Scritture che si riferiscono ai fenomeni naturali sono dimostrabilmente vere, egli sarà necessariamente, come ricercatore della verità, se avesse dovuto dichiararlo lui stesso, e per grande vergogna come uomo, essere portato ad ammettere che, a parte tutte le altre considerazioni, se la verità del *filosofi* delle Scritture si può dimostrare, quindi, possibilmente, la loro *spirituale* e *morale* gli insegnamenti possono anche essere veri; e se è così, possono, e in effetti devono, aver avuto un'origine divina; e, quindi, deve esistere un Essere Divino, un Creatore e Governatore dei mondi fisico e spirituale; e che, dopo tutto, la religione cristiana è una grande realtà, e che lui stesso, durante tutti i suoi giorni di dimenticanza e di negazione di Dio, è stato custodito e curato come una creatura semplicemente sbagliata, immeritata dal destino di un ostinato egoista. ostinato oppositore di tutto ciò che è sacro e sovrumano. Potrebbe essere portato a vedere che la discussione stessa delle sue teorie con un avversario zetetico era una guida amorevole e misteriosa verso una filosofia più pura e chiara per il suo beneficio eterno.

Non può non vedere, e non tarderà ad ammettere, che tutte le teorie avanzate da filosofi speculativi avventurosi non sono altro che insidiose sabbie mobili, nelle quali molti dei pensatori più profondi sono stati inghiottiti e forse persi. Mediante questo processo di concatenazione mentale molte menti altamente intelligenti sono state indotte a rinunciare e ad abbandonare i ranghi dell'ateismo e della filosofia speculativa, e a unirsi o ad arruolarsi nell'esercito dei soldati e dei devoti cristiani. Molti si sono ralleggrati, quasi oltre ogni espressione, che la questione della vera forma della terra e della sua posizione nell'universo sia stata posta davanti a loro; e, senza dubbio, un gran numero di persone sarà ancora indotto a ritornare a quella fedeltà che la verità semplice e dimostrabile richiede e merita.

Istruire sinceramente l'ingenua mente cristiana, proteggerla dalle maglie della falsa filosofia e dalle insidie del ragionamento specioso ma vuoto illogico; per salvarlo dalla caduta nelle braccia gelide della scienza atea; per convincerlo che ogni insegnamento non scritturale è falso e mortale, e per indurre un gran numero di esseri umani seri e profondi ad abbandonare la causa ribelle dell'ateismo; ritornare al pieno riconoscimento della bellezza e della veridicità delle Scritture, e alla partecipazione alla gioia e alla soddisfazione che solo la religione cristiana può fornire, è un grande e incoraggiante

risultato, e che fornisce la risposta più nobile possibile a chi è sempre pronto *Cui bono*.



16 “PARALLAX” E IL SUO INSEGNAMENTI-OPINIONI DELLA STAMPA

"PONTE A FILOMECANICA' IOSTITUZIONE.- Lunedì e martedì sera le ultime due conferenze furono tenute da un gentiluomo che adottò il nome di "Parallasse", per dimostrare l'irragionevole e contraddittoria astronomia moderna: che la Terra è un piano o disco e non un globo, il sole, la luna e stelle autoluminose, ecc., ecc. Le lezioni erano molto frequentate e tenute con grande abilità, il docente ha dimostrato di conoscere a fondo l'argomento in tutti i suoi aspetti."- *Appassisce Indipendente*, 18 gennaioth, 1849.¹



"ZETETICOUNSTRONOMIA[dopo i dettagli]. - Il conferenziere non è un teorico, e la questione è sufficientemente importante da attirare l'attenzione del mondo scientifico." -*Liverpool Mercurio*, 25 gennaioth, 1850.



"ZETETICOUNSTRONOMIA.-'Parallax' ripeté le sue conferenze su questo argomento (con il permesso dell'Alto Sceriffo della contea) qui nel Tribunale, davanti a grandi e rispettabili uditori di nostri cittadini. La natura di queste conferenze è straordinaria, poiché spiegano che la terra non è un globo, ma un piano circolare fisso - che il sole si muove nel firmamento - e che, in effetti, la nostra attuale conoscenza astronomica è del tutto fallace e incoerente con i fenomeni naturali. [. . .] Il pubblico ascoltava con la massima attenzione, e appariva stupito dalle rivelazioni del conferenziere. Al termine di ogni conferenza diversi gentiluomini entravano in lista con "Parallax" e ne seguiva una discussione vivace e interessante. "Parallax", tuttavia, mantenne i suoi principi con infinito tatto e abilità, e rispose ai suoi avversari in modo magistrale. Il pubblico è rimasto fortemente impressionato dai fatti sorprendenti che aveva ascoltato - i più scettici, almeno, filosofavano alla maniera di Amleto:

¹Sebbene "Parallax" tenesse conferenze già da diversi anni, in vari parti dell'Inghilterra, quanto sopra fu il primo avviso mai apparso su un giornale.

"Ci sono più cose in cielo e in terra, Orazio, di quante ne sogniamo la nostra filosofia."

Per quanto riguarda lo stesso 'Parallax', dobbiamo dire che raramente abbiamo ascoltato un docente più chiaro, perspicuo e convincente. Evidentemente è un uomo dall'intelletto dotato e dalle profonde conquiste scientifiche. "*Sentinella di Athlone*, 21 maggio^{ost}, 1851.



"ZETETICOUNSTRONOMIA.-'Parallax' ha appena concluso un secondo ciclo di quattro conferenze molto interessanti, davanti a un pubblico numeroso e rispettabile, qui nel Tribunale [segue i dettagli]. Al termine di ogni lezione si svolgeva una discussione molto animata; e nonostante siano state avanzate alcune argomentazioni molto forti, "Parallax" ha mantenuto la sua posizione. Raramente abbiamo incontrato un conferenziere dotato di un potere argomentativo così forte che, con un linguaggio così semplice, potesse presentare così rapidamente e chiaramente alla mente le idee che desiderava impartire. Il modo semplice in cui si sforzò di chiarire il suo argomento e di renderlo comprensibile ai suoi ascoltatori, così come il buon carattere e la pazienza mostrati durante una lunga discussione con alcuni disputanti molto abili, suscitarono un voto di ringraziamento alla conclusione. , alla quale si è aderito senza voce dissenziente."-*Westmeath indipendente*, 24 maggioth, 1851.



"Durante la scorsa settimana 'Parallax' ha visitato Preston e ha tenuto conferenze presso l'istituto davanti a un pubblico numeroso e rispettabile. Il primo si limitava a organizzare i suoi esperimenti [qui seguono lunghi dettagli]. Le sue lezioni erano tenute in uno stile semplice e senza pretese, e le sue illustrazioni e il suo linguaggio erano tali da adattarsi alla comprensione di tutti. Sembra che abbia studiato bene la sua materia, che se ne sia impadronito in tutti i suoi dettagli e che sia armato in ogni caso contro coloro che potrebbero entrare con lui nelle liste delle controversie. *Guardiano Preston*, 7 agostoth, 1852.



"Un gentiluomo che adotta il nome di 'Parallax' ha tenuto conferenze presso la Sala sull'Astronomia Zetetica. Il principio su cui procede è quello di non ammettere teorie e di non dare nulla per scontato. Sostiene che la terra non è un globo rotante ma un piano fisso, e che il sole si muove nel firmamento. Il docente è evidentemente un gentiluomo di profonda cultura ed è completamente serio. Comprendiamo che le lezioni stanno per essere riproposte e che poi il sistema sarà completamente sviluppato."-*Cronaca di Leicester*, 3 giugnord, 1854.



“Invitiamo a queste lezioni l’attenzione di tutti coloro che provano interesse per argomenti di questo genere, poiché, se le affermazioni fatte dal docente in riferimento alle altezze degli oggetti distanti fossero incontrovertibili, sembrerebbero invalidare molto seriamente alcune delle conclusioni più importanti dell’astronomia moderna.”-*Inserzionista di Leicester*, 3 giugnord, 1854.



“In un'altra parte di oggi *Araldo* pubblichiamo una sinossi della conferenza su 'Zetetic Astronomy'. Ci siamo presi la briga di fornire le definizioni del docente della sua filosofia e il modo di illustrarla. Ma poiché il sistema del conferenziere differisce sotto ogni punto di vista dal nostro studio dell'astronomia e da tutti gli insegnamenti precedenti sull'argomento, deve esserci un grande errore da una parte o dall'altra. 'Parallax', come conferenziere, come logico, ragionatore chiaro e lucido, calmo e padrone di sé, non l'abbiamo mai visto superato.”-*Araldo del Norfolk*, 1 novembrest, 1856.



PARALLAX.¹-Le conferenze conclusive della serie sono state tenute lunedì e mercoledì scorsi, e non sappiamo quando abbiamo ascoltato lezioni così sorprendenti sull'arte del ragionamento come quelle impartite da queste conferenze. Come ragionatori ci chiediamo spesso se la "Parallasse" possa essere superata; e il modo signorile con cui si sono svolte le discussioni ha messo in risalto questa forza ad un livello molto alto.”-*Stampa gratuita di Yarmouth*, 22 novembrend, 1856.



“ZETETICO UNSTRONOMIA-TLUI EARTENOT A GLOBO-‘Parallax’ ha tenuto conferenze davanti a un pubblico rispettabile e critico nella nuova sala, Corn Exchange. Nessuno poteva non ammirare il suo potere di contendente. Dopo le conferenze rispondeva alle domande poste dai cittadini più illuminati e scientifici con una prontezza di risposta che stupiva gli ascoltatori; e sfidò ad incontrare qualcuno di loro sui punti sollevati, e sarebbe rimasto in piedi o sarebbe caduto. dalla questione in base ai fatti; ma nessuno accettò la sua sfida. Il rapporto afferma che visiterà di nuovo Ely, quando senza dubbio ci sarà la stanza piena. I docenti del sistema newtoniano, con i loro apparecchi, planetari, ecc., non riescono completamente a interessare la gente qui. 'Parallax' ha la capacità di farlo; ha incontrato anche la "mazza" del signor Burns con solo una replica da gentiluomo.”-*Cronaca di Cambridge*, 27 dicembreth, 1856.



"ZETETICOUNSTRONOMIA.- Tre conferenze sono state tenute martedì, mercoledì e giovedì sera scorso, nell'aula magna di questa città, da un gentiluomo che adottava il nome di "Parallax", per dimostrare l'irragionevole e contraddittoria astronomia moderna: che la terra è un piano, o un disco, e non un globo: il sole, la luna e le stelle, auto-luminose, ecc., ecc. Le lezioni furono tenute in un modo che non poteva non essere compreso e che non lasciava dubbi sul fatto che il conferenziere conoscesse a fondo l'argomento che stava trattando. Raramente abbiamo sentito un uomo con poteri argomentativi più forti, una logica più solida o un ragionamento più convincente. Le rivelazioni del conferenziere sembrarono stupire completamente il suo pubblico, il quale, per la maggior parte, se ne andò con la forte impressione che i precedenti insegnanti di astronomia dovessero essere stati gravemente in errore. 'Parallax' è senza dubbio un gentiluomo dall'intelletto non mediocre, e deve aver studiato profondamente per raggiungere tali risultati scientifici."-*Cronaca di Croydon*, 24 gennaioth, 1857.



[Dopo il resoconto.] "L'indiscutibile abilità con cui 'Parallax' ha affrontato i suoi avversari ha suscitato molti applausi."-*Mercurio del Leicestershire*, 14 agostoth, 1858.



"ZETETICOUNSTRONOMIA.- Senza dubbio molti dei nostri lettori sono rimasti sconcertati e sorpresi nell'ultima settimana dall'annuncio che, in tre conferenze, al Northampton Mechanics' Institute, un gentiluomo che si fa chiamare "Parallax", si sarebbe impegnato a dimostrare che la terra non è un pianeta globo, ecc., ecc. [. . .] Siamo stati molto gratificati dal modo in cui questo importante argomento è stato trattato da "Parallax", uno pseudonimo che il conferenziere ha informato il suo pubblico di aver adottato per evitare l'effetto di un'insinuazione secondo cui il suo sorprendente annuncio non è altro che il desiderio morboso di un individuo conosciuto come il sostenitore di una filosofia audacemente in contrasto con quella dei grandi astronomi del passato e del presente. Il suo argomento è stato trattato in modo semplice e semplice, il suo linguaggio e le sue allusioni lo dimostrano un uomo colto e di pensiero, e certamente non un pedante. Gli esperimenti menzionati, spogliati di ogni tecnicismo nel loro racconto e comprensibili da tutti, erano di natura tale da suscitare un sussulto di sorpresa per la loro semplicità e veridicità. [. . .] Non spetta a noi pronunciarsi su una questione così importante; 'Parallasse' può essere in errore, ma per quanto riguarda i suoi ragionamenti basati sui fatti e sugli esperimenti, c'è molto da far riflettere gli scienziati. Le sue argomentazioni consistono in fatti, e tali sono evidenti a tutti i gradi di capacità mentale. [. . .] Nelle discussioni che seguirono, 'Parallax' non perse certamente terreno, né nelle risposte alle domande, né ad alcune affermazioni di massima citate da erudite autorità."-*Stampa libera del South Midland*, 14 agostoth, 1858.



"Mentre Lord Brougham, il professor Owen e il dottor Whewell assistevano all'inaugurazione della statua di Sir Isaac Newton, a Grantham, 'Parallax' ha sorpreso la brava gente di Coventry cancellando il volto della bella Madre Terra, dichiarando la sua rotondità da tempo rispettata una favola moderna. [. . .] Questa non è l'epoca dell'intolleranza e del fanatismo nei confronti della scienza; nuove scoperte e nuove luci sono trattate con rispetto da qualunque parte provengano, e se "Parallax" riuscirà a mantenere le sue pretese, il suo nome sarà immortalato dai posteri. [. . .] Ringraziamo 'Parallax' per aver suscitato un interesse per l'argomento dell'astronomia che forse i docenti, secondo l'ipotesi diffusa, non sarebbero riusciti a creare."- *Araldo di Coventry*, 1 Ottobrest, 1858.



"ZETETICUNSTRONOMIA.- In questo glorioso diciannovesimo secolo, la vantata epoca del progresso e delle riforme, in cui i progressi dell'intelletto si avvicinano così rapidamente alla perfezione, non possiamo sorprenderci che un così bel sistema di astronomia zetetica come quello esposto da "Parallax" debba interamente sostituire la dottrina insegnata da Newton, e soprattutto quando ci viene detto che questo sistema zetetico è l'unico coerente con il buon senso e in accordo con i documenti contenuti nelle Sacre Scritture. Ora, se questa affermazione è vera, tutti i lettori della 'Stampa Libera' saranno d'accordo nel dare un caloroso benvenuto a questa filosofia."- *Stampa libera di Coventry*, 1 Ottobrest, 1858.



"ZETETICOFILOSOFIA.-Durante la scorsa settimana sono state tenute quattro conferenze presso la nostra Istituzione, Royal Hill, che proseguiranno in quattro sere la prossima settimana. Dire che queste conferenze sono straordinarie nel loro carattere è dire il minimo che si possa dire al loro riguardo. Il conferenziere estremamente dotato, che a quanto pare preferisce essere conosciuto come "Parallasse", dimostra che la teoria newtoniana dell'astronomia è in opposizione ai fatti; e così facendo dimostra che la Bibbia è letteralmente vera nei suoi insegnamenti filosofici. Da ciò nascono le basi della sua filosofia, insegnamenti e dottrine che ci fanno trattenere il fiato nella loro contemplazione e ci costringono, come pubblici giornalisti, a trattenere la nostra opinione su argomenti così vasti, così importanti per l'uomo, e così importanti. completamente in disaccordo con le nozioni comunemente accettate del giorno. Spetta a noi dire che non potrà sorgere nulla più grande di un Newton? NO! aspettiamo il problema. Se 'Parallax' è sbagliato non ci può essere niente di più facile che per i nostri savani di Greenwich rovesciare le sue dottrine; ma se i nostri lettori pensano che avranno un compito facile da fare, possiamo solo dire di essere presenti alle sue lezioni conclusive e giudicare voi stessi. [. . .] Si insiste sul fatto che questo "qualcuno o altro" che ha l'audacia di venire direttamente a Greenwich, soprattutto in tutti i luoghi del mondo illuminato, è molto forte: forte nei suoi fatti, forte nelle sue argomentazioni, e sembra, dopo tutto, andare d'accordo il lato destro del suo pubblico. Quello che sappiamo è che ci sono uomini riflessivi nella nostra città che sono stati costretti a piegarsi al peso schiacciante delle prove contrarie alle nostre idee moderne. Se è vero che alcuni hanno tentato di rovesciarlo e tuttavia hanno fallito, lasciali andare ancora, e ancora ancora, e stroncare

questa crescita sul nascere, prima che sorga una quercia gigante che disprezzerà la loro scienza e sfiderà i loro insegnamenti. "-*Greenwich Free Press*, 11 maggioth1861.



"PARALLAX ALLETTURAHTUTTO.-Questo talentuoso conferenziere è di nuovo a Greenwich, attirando l'attenzione del suo pubblico e costringendolo a sottomettersi ai fatti che porta davanti a loro - diciamo sottomettersi, perché lo fanno; sembra impossibile per chiunque combattere con lui, tanto potenti sono le armi che usa. I matematici discutono con lui alla conclusione delle sue lezioni, ma sembrerebbe come se impugnassero le armi per la lama e combattessero con il manico, di sicuro hanno messo il manico direttamente in mano al docente, con loro totale sconforto e dispiacere. . Resta ancora da vedere se qualcuno dei nostri astronomi reali avrà abbastanza coraggio da incontrarlo in una discussione, o se gli permetterà tranquillamente di dare il colpo mortale alla teoria newtoniana e di convertire i nostri cittadini alla sua teoria zetetica. filosofia. Se "Parallasse" lo è *sbagliato*, per l'amor del cielo, lasciamo che alcune delle nostre stelle di Greenwich brillino nella Hall, e abbaglino, confondano o eclissino del tutto questa stella errante, che sta allontanando gli uomini, in tutta l'Inghilterra, dal sentiero newtoniano. 'Parallax' sta rendendo i suoi ascoltatori disgustati dal newtoniano e da ogni altro *teoria*, e rivolgendoli ad una considerazione di fatti e di principi primi, dai quali non sanno sottrarsi. Ancora una volta preghiamo e confidiamo che alcuni dei nostri gentiluomini dell'Osservatorio Reale cerchino di salvarci e di impedire che qualcosa di simile a un'epidemia Zetetica prevalga tra noi. "-*Stampa gratuita di Greenwich*, 19 maggioth, 1862.



"EARTENOT AGLOBO.-Mercoledì, giovedì e venerdì "Parallax" ha tenuto le sue conferenze alla Chatham Lecture Hall. La scienza che espone la denomina "Astronomia zetetica". Qualunque cosa i suoi ascoltatori possano pensare della sua filosofia, devono ammettere che le sue lezioni dimostrano che ha letto e pensato molto. I suoi discorsi sono molto piacevoli e interessanti, ed espone le sue dottrine in un modo che non dovrebbe offendere nessuno. Alla varietà di domande poste da un certo numero di gentiluomini al docente è stata data una risposta pronta e cortese, e in un modo che sembrava soddisfare la maggior parte degli interroganti. Il pubblico si interessò così tanto a queste discussioni che era mezzanotte prima che tutti i partecipanti se ne andassero. Evidentemente mostravano il più profondo interesse per gli argomenti loro presentati. La prossima settimana 'Parallax' terrà altre conferenze, come annunciato nelle nostre colonne pubblicitarie."-*Notizie di Chatham*, 6 giugnoth, 1863.



"ZETETICOUNSTRONOMIA.- Si vedrà, facendo riferimento ai nostri articoli pubblicitari, che "Parallax" ripeterà il suo ciclo di tre conferenze. Ha interessato profondamente il pubblico e ha avuto un pubblico completo. Rimandiamo a dare la nostra opinione finché non sarà stata tenuta l'intera serie di conferenze. Certamente Parallax è un uomo con forti poteri argomentativi, solida logica e ragionamento convincente. "-*Rochester e Chatham ufficiale*, 6 giugnoth, 1863.

"C'è una novità sorprendente in serbo per gli scienziati di Londra. Uno che si fa chiamare 'Parallasse' brandisce un'ascia da battaglia contro le attuali teorie astronomiche, tenendo conferenze sul fatto che la terra non è un globo ma un piano circolare fisso [segue particolari]. 'Parallax' si è mosso nei migliori circoli provinciali, ma la sua orbita finora è stata lontana da Londra."- *Giornale di corte*, 9 aprileth, 1864.



"TLUIEARTENOT AGLOBO.-Ci permettiamo di rivolgere l'attenzione al secondo ciclo di conferenze che 'Parallax' tiene ora nella Sala della Società. Coloro che si interessano a questo argomento scientifico sarebbero molto illuminati ascoltando le opinioni del relatore, che sono esposte in modo chiaro e logico, e porterebbero con sé convinzione."- *Guardiano di Portsmouth*, 21 aprilest, 1864.



"TLUIWORLOWELIO HOION.-Invitiamo l'attenzione dei nostri lettori alle straordinarie conferenze tenute da un gentiluomo che adotta il nome di "Parallasse", con illustrazioni, in cui spiega che la terra non è un globo ma un piano circolare fisso, e che il sole si muove effettivamente in il firmamento. Queste conferenze contengono una grande quantità di ricerche scientifiche approfondite e proclamano "Parallax" un uomo dalle conquiste varie e solide. Ha concatenato bene e completamente il suo argomento e sembra padrone della sua posizione."- *Posta settimanale*, 23 maggiord, 1864.



"PARALLAXUNNDHÈTEACHINGS.-Nessuno può dubitare che 'Parallax' abbia avuto successo a Gosport e abbia suscitato molto scalpore. Il filosofo zetetico è un abile ragionatore; concedi solo il suo primo punto, abilmente esposto, e non avrai alcuna possibilità contro i suoi quindici anni di esperienza sulla piattaforma. Per tre notti [segue dettagli]. Durante queste discussioni "Parallax" non ha sempre avuto un comportamento leale; come si può ben supporre, c'è un certo grado di pregiudizio contro i suoi insegnamenti, e ne sono seguite parole accese. Mercoledì le discussioni durarono fino a dopo mezzanotte."- *Stampa gratuita di Gosport*, 14 maggioth, 1864.



"EARTENOT AGLOBO.-Ieri sera il signore che portava il *pseudonimo* 'Parallasse' tenne all'Ateneo la prima di una serie di conferenze per dimostrare l'errore dei principi newtoniani riguardo alla rotondità della terra. C'era una folla molto numerosa, tutti i posti erano occupati, e molti di quelli che non potevano accedere al salotto stavano in piedi, riempiendo tutto lo spazio disponibile nella sala. È stato eletto un presidente, come previsto

sarebbe una discussione accesa su un argomento così sorprendente. Il conferenziere ha iniziato il suo discorso con [qui seguono lunghi dettagli]. Al termine della conferenza ne è nata una discussione molto animata tra molti signori del paese e il conferenziere, e dobbiamo dire che era un buon avversario per i suoi avversari."-*Mercurio quotidiano occidentale*, 27 settembreth, 1864.



"La seconda conferenza di questa serie è stata tenuta ieri sera. La sala era stracolma, molti infatti non riuscirono ad entrare. Il docente ha ricapitolato brevemente una parte della sua lezione precedente. Ha seguito l'intero programma, in mezzo a continue interruzioni, con il miglior carattere possibile, rendendo il suo argomento estremamente interessante e trattandolo in modo così abile da suscitare forti e frequenti applausi. Prima che la conferenza finisse era abbastanza evidente, a giudicare dai sentimenti mostrati dalla maggior parte del pubblico, che "Parallax" aveva impressionato molti di loro con la verità delle sue idee. Non si può negare che tratta il suo argomento in modo molto intelligente e ingenuo, e riesce a convincere molti a essere d'accordo con lui."-*Mercurio quotidiano occidentale*, 28 settembreth, 1864.



"La terza delle conferenze di cui sopra è stata tenuta ieri sera. L'argomento è stato oggetto di una lunga e calorosa discussione e alle domande poste al relatore è stata data risposta con grande ingegnosità. Su suggerimento di un gentiluomo presente, il conferenziere disse che, insieme ad altri gentiluomini, sarebbe stato felice di fare qualsiasi esperimento per accertare la verità o la falsità dei suoi insegnamenti. Riteniamo che ciò verrà attuato, con l'intenzione di visitare il frangiflutti e il faro di Eddystone, e lì fare le osservazioni necessarie, che senza dubbio si riveleranno molto interessanti."-*Mercurio quotidiano occidentale*, 30 settembreth, 1864.



"PARALLAX'SUZETETICOUNSTRONOMIA.-Ieri sera il docente che ha adottato questo nome della prugna Tenne la sua prima conferenza all'Ateneo. [. . .] La sala era gremita da un pubblico rispettabile. Presentò ai suoi ascoltatori una raccolta di fatti divertente, istruttiva e molto plausibile, sulla quale basò la deduzione che il mondo non era uno sferoide oblato, ma un piano. I dettagli erano illustrati da diagrammi, che venivano spiegati in modo interessante, in aiuto delle sue argomentazioni; e quando, in risposta all'invito, diversi gentiluomini esperti, come uomini di mare e nel rilevamento della terra, misero in dubbio le sue opinioni, e addussero forti ragioni antagoniste, le risposte furono allo stesso tempo intelligenti e cortesi. È stato molto dispiaciuto che alcuni auditor abbiano manifestato un sentimento così caloroso. [. . .] Il docente è stato spesso applaudito. Questa sera tiene nuovamente una conferenza, e non c'è dubbio che il pubblico sarà numeroso, perché nelle sue conferenze vengono introdotte incidentalmente molte informazioni indiscusse ma preziose, e molti argomenti che sono particolarmente difficili da controvertire."- *Notizie quotidiane occidentali*, 27 settembreth, 1864.

"ZETETICOUNSTRONOMIA.- Durante la settimana in corso sono state tenute tre conferenze all'Ateneo di Plymouth, che hanno suscitato non poca commozione tra i dotti dei nostri concittadini. Il docente, che ha adottato "Parallax" come nome con cui sarà conosciuto tra gli scienziati, ha iniziato il suo corso di lezioni lunedì scorso, mentre l'edificio era gremito di un pubblico attento e, possiamo aggiungere, critico. L'argomento introdotto quella sera, "La Terra non è un globo", era pensato per suscitare l'attenzione nelle menti dei filosofi o dei profondi pensatori dei nostri giorni, e come tale il conferenziere era evidentemente preparato a incontrare l'opposizione [dettagli]. Dobbiamo ammettere che trattò il suo argomento con consumata abilità; e, che abbia ragione o torto, dobbiamo rendergli giustizia riconoscendo che possiede tutte le grandi qualità che caratterizzano un conferenziere e un oratore, mantenendo con coerenza quei principi che ritiene corretti, fondati, come li dimostra. essere, sulla grande Parola di Verità, quale fu stabilita prima che il tempo iniziasse il suo corso tra gli uomini. Non possiamo nemmeno tentare di delineare le conferenze: dobbiamo semplicemente registrare il fatto che ciascuna conferenza attirò un'assemblea molto affollata; che dopo ogni conferenza si svolgeva un'animata discussione, alla quale prendevano parte molti signori; e siamo liberi di esprimere la nostra convinzione, senza impegnarci in una fede assoluta nelle dottrine enunciate, che "Parallax" si è dimostrato all'altezza del concorso in cui si era iscritto. Tutti devono ammettere che il docente ha dimostrato che i suoi studi e le sue ricerche sono stati profondi, potenti e duraturi."- *Plymouth Herald e United Service Journal*, 6 ottobreth, 1864.



"PARALLAX ATDEVONPORT.- Mercoledì sera scorso il signore che adotta questo cognome, e che ha suscitato molto interesse in questa località nelle ultime settimane, ha iniziato una serie di conferenze al Devonport Mechanics' Institute. Il ragionamento di "Parallax", che ha chiamato Zetetic, è così sorprendente e diametralmente opposto alla grande teoria newtoniana che ha avuto successo nel mondo per centinaia di anni, che è stato spesso ridicolizzato come un rozzo sperimentalista, abusato come un falso insegnante e persino accusato di menzogna. Ha sopportato queste dure espressioni e queste accuse scortesche con calma e pazienza; ed è giusto dire che, nelle sue conferenze, ha sempre sollecitato l'indagine più completa, affermando che il suo unico oggetto è la delucidazione della verità, non importa quale possa essere o a cosa possa portare; e che nelle sue discussioni sia cortese nell'udire e sincero nell'espressione. Che sia un uomo intelligente e che abbia studiato a fondo la sua materia, non ci possono essere dubbi; ed è certamente vero, sia che abbia ragione o torto, che i suoi argomenti sono estremamente plausibili e che nelle discussioni ha molto meglio dei suoi avversari. Sfortunatamente coloro che hanno iniziato a discutere con lui in nove casi su dieci si sono eccitati e hanno perso il controllo, mentre "Parallax", rimanendo freddo e calcolatore, ha potuto, a parte le sue dimostrazioni, ottenere un vantaggio su di loro in ragionamento. In questa occasione la discussione si è fatta molto accesa, e sono state avanzate accuse sgarbate, che secondo "Parallax" derivavano dalla paura di affrontare le conseguenze derivanti da idee nuove e vere. Il comportamento, il portamento rispettoso e il candore di "Parallax" confermano le sue affermazioni secondo cui il suo oggetto è la delucidazione della verità; e fa appello al suo pubblico per confutare

le sue affermazioni, mentre lui si impegna a dimostrarne la verità. È giusto sotto ogni aspetto, ed è ingiusto, anzi, è qualcosa di peggio, mancare di rispetto a un conferenziere di questo tipo.

"Le conferenze verranno ripetute la prossima settimana e, poiché al termine di ogni conferenza viene invitata una discussione pubblica, speriamo che venga condotta con moderazione e con il giusto spirito. Nel frattempo affermiamo, in giustizia a 'Parallax', che su di lui non si formino idee ingiuste, errate e pregiudizievoli senza un'udienza." - *Devonport Independent*, 15 ottobreth, 1864.



"ZETETICOUNSTRONOMIA.-[Dopo i dettagli.] Possiamo dire ai nostri lettori che 'Parallax' è un conferenziere esperto, un buon oratore, un abile dibattitore e un avversario cortese. Ha un modo plausibile ed è completamente "inserito" nella filosofia standard così come nel sistema che insegna, e quindi non è un cattivo antagonista. Gli studenti di scienze potrebbero spezzare una lancia con lui, ma a giudicare dai suoi incontri a Gloucester e Stroud, dovremmo dire che un uomo comune non può competere con lui." *Diario di Stroud*, 28 ottobreth, 1865.



"Un conclave di gentiluomini scientifici si è seduto per dare una risposta, e solo uno di loro è stato in grado di enunciare la risposta: anche quella risposta, per quanto scientifica, conteneva un errore." - *Spettatore*, 12 aprileth, 1856.



"Il docente ha ricevuto grandi elogi per la sua ingegnosità nel dimostrare che la terra è un piano circondato da ghiaccio. [. . .] Le prove che la terra è rotonda sono solo cumulative e circostanziali." - Professor de Morgan, Università di Cambridge.



"PARALLAX'SUZETETICOUNSTRONOMIA.-Il signore che ha adottato questo *pseudonimo* ha tenuto la sua prima conferenza lunedì sera scorso. C'era un pubblico numeroso e di tutto rispetto: la sala era affollata. La conferenza è stata un'esposizione chiara ed elaborata, ecc. [Seguono lunghi dettagli]. A giudicare dagli applausi con cui furono confermate alcune argomentazioni del relatore, dovremmo dire che molti dei presenti erano pronti ad esclamare: 'Ecco, qui c'è uno più grande di Newton!' Seguì una accesa discussione, alla quale presero parte il Rev. Nixon Porter e altri gentiluomini, ma Parallax mantenne la sua posizione." - *Guardiano di Warrington*, 24 marzoth, 1866.

"EARTE NOT AGLOBO.-Lunedì scorso un signore ha adottato il *pseudonimo* di 'Parallasse' – un nome molto appropriato, visto che alla base delle sue argomentazioni è la relazione tra loro di linee parallele – iniziò una serie di conferenze nella Sala Pubblica su 'Astronomia Zetetica', un sistema direttamente opposto al grande Newton teoria. Che sia un uomo intelligente e abbia studiato a fondo la materia, che sia padrone del suo argomento e completamente convinto della sua verità, è evidente; e le sue argomentazioni sono certamente molto plausibili. La conferenza attirò un vasto pubblico e tra i presenti notammo [qui è riportato un elenco di molti uomini e famiglie importanti del distretto]. "Parallax" iniziò spiegando la parola "Zetetic", che era stata adottata, perché non si sedettero nei loro armadi e tentarono di formulare una teoria per spiegare certi fenomeni, ma andarono all'estero per il mondo e investigarono a fondo l'argomento [qui segue un lungo resoconto delle tre lezioni]. Seguirono discussioni lunghe e animate; voti di ringraziamento sono stati rivolti al conferenziere e al presidente: il Rev. Nixon Porter, che ha dichiarato di essere rimasto molto colpito dalla semplicità e dal candore con cui il conferenziere aveva espresso le sue opinioni; e, dopo la promessa di 'Parallax' che avrebbe fatto un'altra visita a Warrington, il pubblico si è disperso."-*Inserzionista di Warrington*, 24 marzoth, 1866.



"LUI EARTE NOT AGLOBO.- Le conferenze sull'argomento di cui sopra sono state tenute questa settimana nella Royal Assembly Room, Great George Street, Liverpool, da "Parallax", un gentiluomo noto al mondo letterario per un'opera su "Zetetic Astronomy", e che è venuto in modo piuttosto prominente davanti al pubblico di Liverpool quattordici o quindici anni fa attraverso le colonne del Mercury. La sala era ben riempita da un pubblico rispettabile e critico. Iniziò la sua prima conferenza paragonando il principio newtoniano dell'astronomia con quello zetetico (che deve dimostrare tutto e non dare nulla per scontato); e si sforzò di dimostrare in modo comprensivo e logico che la terra non è un globo ma un piano; che, in effetti, tutte le teorie sulla rotondità della terra sono fallaci e che i seguaci di Newton e di altri filosofi avevano adottato e creduto a una "favola astutamente inventata". Le lezioni sono state illustrate da numerosi schemi ed esperimenti e sono state ascoltate con la massima attenzione da tutti i presenti. Sembra che 'Parallax' abbia studiato a fondo le peculiarità della sua materia, ed è stato calorosamente applaudito durante lo svolgimento delle sue lezioni."-*Liverpool Mercurio*, 3 ottobrerd, 1866.

Alla fine di un resoconto dettagliato delle conferenze tenutesi alla Halifax Mechanics' Hall si afferma: "Qualunque sia la verità o meno del nuovo sistema, è certo che le conferenze erano ben frequentate, e molti del pubblico si dichiararono si converte."-*Guardiano di Halifax*, 13 aprileth, 1867.



"Veniamo ai fatti di 'Parallax.' Nel complesso sono trattati in modo ammirevole. Esibisce un numero immenso di diagrammi e li spiega con grande ingegnosit ."-*Yorkshire Post e Leeds Intelligencer*, 2 maggiond, 1867.

"L'Aula Filosofica ieri sera era gremita di un pubblico pensoso, attratto dalle formidabili proposizioni che il conferenziere enuncia e difende [qui seguono i particolari]. Queste e altre simili affermazioni straordinarie, così completamente in contrasto con le teorie riconosciute dell'epoca, il conferenziere sostiene con una perspicuità e una padronanza del suo argomento che trascinano in una certa misura il pubblico con lui e lo inducono a manifestare sintomi di incredulità scientifica. – *Mercurio di Leeds*, 8 maggioth, 1867.



"Senza approvare gli insegnamenti di 'Parallax', va detto che (alla Philosophical Hall, Leeds) li fece avanzare, li sostenne e lottò per loro con un'abilità, un'intelligenza, un tatto e un buon carattere che non furono affatto eguagliati da i suoi avversari." – *Tempi di Leeds*, 11 maggioth, 1867.



"Egli mostra nelle sue lezioni una conoscenza approfondita della filosofia newtoniana e presenta le sue peculiari opinioni in modo tale da assumere grande plausibilità e stupire i suoi ascoltatori. Al termine di ogni conferenza è consentita la discussione, nel corso della quale "Parallax" mostra grande tatto e potere dibattitivo; le sue risposte ai suoi avversari venivano spesso fortemente applaudite." – *Leeds serale espresso*, 23 maggiord, 1867.



"ZETETICOUNSTRONOMIA.- Le sue conferenze forniscono un'esposizione chiara, magistrale e molto plausibile del suo sistema. Alla fine di ogni conferenza invitava alla discussione; e bisogna ammettere che 'Parallax' ha dimostrato diverse conoscenze, abilità e prontezza nel rispondere alle obiezioni." – *Recensione di Bradford*, 6 luglioth, 1867.



"PARALLAX'ABRADFORD.- Gli astronomi hanno accertato per tanto tempo la rotondità della Terra e il suo moto attorno al sole, che quando fu annunciato il discorso "Parallasse" a lezione andammo a trovare l'uomo che aveva osato contraddire fatti da tempo stabiliti dai più *ricercato* studenti di scienze celesti. Con nostra sorpresa, ogni posizione assunta sembrava rafforzata da un acuto ragionamento logico, e veniva data una facile spiegazione di molti dei test precedentemente considerati prove assolute della rotondità della terra. Il docente sostiene [i dettagli sono qui forniti]. Con molte illustrazioni ha smentito questa rotondità e ha stupito il suo pubblico mostrando quanto poco ci sia da fare affidamento su ciò che fino ad ora è stato ricevuto come dimostrazione stessa. 'Parallax' è senza dubbio un ragionatore molto acuto, un esempio di cortesia, buon carattere e maestria

abilità nel dibattito; e, con i suoi modi franchi e ingenui, vinse in gran parte le convinzioni del suo pubblico. Raramente abbiamo visto un'assemblea così assorbita dal suo argomento; e l'interesse è stato mantenuto fino alla chiusura. Riteniamo doveroso dire che, se i dati forniti sono corretti, non vi è alcuna resistenza alle conclusioni a cui si è arrivati."-*Inserzionista di Bradford*, 6 luglioth 13th, 1867.



"Il relatore ha invitato alla discussione e ha avuto luogo una accesa controversia, ma 'Parallax' ha mantenuto la sua posizione in modo ammirevole. Il suo discorso è libero e schietto, e lo stile magistrale con cui ha trattato il suo argomento ha dimostrato che era un geometra e un matematico di non comune merito."-*Cronaca di Dewsbury*, 5 agostoth, 1867.



"PARALLAX AT BIRSTAL.- Questo signore ha tenuto qui il suo corso di conferenze nella sala pubblica lunedì, martedì e mercoledì scorsi [segue particolari]. Il docente comprende perfettamente l'argomento che ha affrontato. È dotato di straordinario potere di dibattito e acume, e il modo in cui ha affrontato l'argomento ha anche dimostrato che era esperto in tutte le scienze che riguardano il suo sistema di astronomia. Anche il suo stile di discorso è calcolato per conquistare le simpatie del pubblico."-*Registro della nascita*, 10 agostoth, 1867.



"TLUI EARTH APSENTIERO.-[Il resoconto della conferenza al municipio, Hanley, conclude come segue]:-Un contemporaneo parla di 'Parallax' come di un ragionatore molto acuto, un esempio di cortesia, buon carattere e magistrale abilità nel dibattito, aggiungendo che se i dati forniti sono corretti, non si può resistere alle conclusioni a cui si è arrivati. A parte queste conclusioni, alle quali sembra condurre loro malgrado la maggior parte dei suoi ascoltatori, le conferenze sono davvero un piacere intellettuale."-*Sentinella dello Staffordshire*, 8 febbraioth, 1868.



"Parallax' ha appena ripetuto le sue lezioni a Warrington, che sono state presiedute dal Rev. Nixon Porter, dall'Assessore Holmes, ex sindaco, e da P. Rylands, Esq., MP. Il conferenziere è stato presentato dal primo gentiluomo come nessun estraneo a Warrington, avendoli visitati in precedenti occasioni, avendo dato ai nostri scienziati alcune noccioline piuttosto difficili da risolvere, aveva fatto certe affermazioni e tratto certe inferenze che, per non dire altro, erano plausibili e richiedevano un'equa considerazione. Qualunque uomo dovrebbe essere equamente ascoltato quando si reggeva sul fondamento della verità e sfidava l'opposizione che invariabilmente si incontrava quando i modi di pensiero correnti venivano attaccati e si tentava di essere contrastati. Se le dichiarazioni del docente fossero

falso, lasciamoli assolutamente esplodere; ma, se vero, accettiamoli con gratitudine e tutte le loro conseguenze, dando al loro zelante interprete il credito che gli spetta. Domande come quelle portate prima della riunione dovrebbero essere pienamente considerate e discusse.

"Presentando il relatore la terza sera, il presidente (P. Rylands, Esq., MP) ha concluso il suo discorso come segue: 'Ogni indagine filosofica che metta in discussione la contraddizione deve avere un buon effetto nel far riflettere i vari fenomeni naturali da cui erano circondati, migliorando così le loro menti, aumentando la forza della loro comprensione e accrescendo l'intelligenza generale delle persone. Il docente, alzandosi, rispondendo alla domanda più volte ripetuta che gli era stata posta circa il bene o l'utilità del suo particolare sistema di astronomia, ammettendo anche che fosse quello vero, avrebbe detto che, almeno, fu di grande importanza per una grande nazione commerciale e mercantile come la nostra, nel correggere, migliorare e rendere più pratica e sicura l'arte della navigazione, dalla quale tanto dipendeva la prosperità del paese. Era anche una questione religiosa molto importante, appena seconda a qualsiasi altra questione religiosa del momento.

"Al momento era in corso una grande battaglia tra uomini religiosi e scienziati, i primi che sostenevano la verità delle Scritture, e i secondi che non credevano in altro che nella loro propria filosofia, che era in diretta opposizione agli insegnamenti scritturali. Migliaia di uomini oggi dichiarano false le espressioni astronomiche scritturali e considerano la scienza e la filosofia come un tutto sommato. L'uno o l'altro deve essere falso; entrambi non potevano sopportare. Se fossero tutti semplicemente cani, potrebbero "inchinarsi" insieme e non pensarci più; ma poiché erano uomini, dotati di senso e di ragione, l'importanza dell'argomento si presentava loro in tutta la sua intensità. Se la terra fosse un globo, e i principi dell'astronomia moderna fossero veri, l'insegnamento religioso non potrebbe conciliarsi con un simile stato di cose, e di conseguenza dovrebbe essere falso; ma se, d'altro canto, si potesse dimostrare che l'astronomia moderna è falsa, allora la filosofia religiosa si presenterebbe come una grande realtà e si mostrerebbe come l'espressione comunicata di qualche grande maestro dell'universo.

"Aveva qualche parola da dire ai cosiddetti 'liberi pensatori' dell'epoca; soprattutto quelli che si vantavano di essere diventati scettici in materia di religione. Avrebbe voluto che si preoccupassero che la parola "libero pensatore" non fosse applicata in modo errato. Era molto possibile, e non infrequente, che una persona diventasse tanto bigotta sotto questo aspetto quanto sotto qualsiasi altro. Un libero pensatore non era necessariamente un ateo e nemmeno uno scettico; potrebbe esserlo o meno, ma potrebbe anche essere un amante della vera religione e un buon cristiano. Solo lui era un vero libero pensatore, pronto a ricercare e ad aderire a tutte le verità pratiche sviluppate dall'esperienza umana. Lui (il docente) aveva il più profondo rispetto per coloro che potevano abbandonare i vecchi "solchi" teorici del pensiero e osare indagare liberamente per conto proprio in ogni argomento, ma non poteva fare altro che compatire e quasi disprezzare tutti coloro che professavano di farlo. saranno "cercatori della verità" e "liberi pensatori", e tuttavia useranno i loro poteri solo per promuovere lo scetticismo religioso. L'uomo che rifiutava l'evidenza semplicemente perché poteva riportarlo al riconoscimento della filosofia scritturale e a vedere la necessità di una vita religiosa o devozionale, non era né saggio né buono, ma era davvero un bigotto nel senso più pieno del termine. Il conferenziere poi procedette alla spiegazione" [seguono lunghi dettagli].-Vedi *Guardiano di Warrington* del 36 settembreth, E *Inserzionista di Warrington* del 19 settembreth, 1868.



"WESTBOURNEHTUTTO.– Per un desiderio speciale, tale era l'interesse mostrato per le proposizioni avanzate, "Parallax" fu indotto a ripetere le sue tre conferenze, la prima delle quali fu tenuta giovedì sera scorso davanti a un pubblico numeroso e riconoscente. [. . .] Anche se si deve intendere che non approviamo tutto, tuttavia ha detto abbastanza da sconcertare il filosofo newtoniano più incallito presente. [. . .] La conferenza è stata ampiamente illustrata da diagrammi, senza i quali è impossibile rendere giustizia alle abili osservazioni del relatore. [. . .] Si è svolta una discussione animata, a volte piuttosto irregolare; alcuni dei gentiluomini che entrarono nell'arena tradivano più animus che abilità. Il conferenziere rispose prontamente alle varie obiezioni dei suoi avversari; e, a giudicare dalla clamorosa approvazione del pubblico, sembrava aver attirato l'attenzione di molti che non erano disposti a vedere di buon occhio le pretese di quella che viene chiamata 'Astronomia Zetetica'" –*Notting Hill e Bayswater Times*, 13 novembre^{eth}, 1869.



"La terra piatta galleggia tremante sul mare, il sole si muove sempre su di essa, dando il giorno quando è abbastanza vicino, e la notte quando è troppo lontano; la luna autoluminosa, con una luna invisibile semitrasparente creata per darle un'eclissi di tanto in tanto; la nuova legge della prospettiva, secondo la quale la scomparsa dello scafo davanti agli alberi, solitamente ritenuta una prova della terra globulare, *lo dimostra davvero piatto*; tutte queste ed altre cose ben si prestano a formare esercizi per l'apprendimento degli elementi dell'astronomia. "Parallax", sebbene fiducioso fino all'estremo, non mette in dubbio l'onestà di coloro di cui attacca le opinioni, né assegna loro alcun inconveniente futuro. "- Augustus De Morgan, professore di matematica all'Università di Cambridge, presidente della Royal Astronomical Society, FRAS, ecc., ecc.–*Giornale dell'Ateneo* per il 12 ottobre 1872.

