

ESPERIMENTI DECISIVI **per la FISICA MODERNA**

Dott. Ing. Marco Todeschini



ATTI DELL'ATENEO DI SCIENZE LETTERE ED ARTI IN BERGAMO
VOLUME XXXI
Anni 1960 - 1961

A cura del
Circolo di Psicobiofisica
Amici di Marco Todeschini
2011

ATTI DELL'ATENEO
DI
SCIENZE LETTERE ED ARTI
IN BERGAMO

« Jacentes excitat »
(Accademia Eccitata)

VOLUME XXXI
Anni 1960 - 1961

TIPOGRAFIA FRATELLI CARRARA - BERGAMO

1962

Comunicazione

del Socio

MARCO TODESCHINI

ESPERIMENTI DECISIVI PER LA FISICA MODERNA

(Sono qui esposti i metodi sperimentali e l'esito delle prove ottiche compiute dall'A., nelle quali venne rivelata e misurata una corrente fluida avente una velocità di 60 Km/sec. che trascina la Terra intorno al Sole. Viene dimostrato come tale corrente ed il particolare valore della sua velocità, spiegano e conciliano l'aberrazione astronomica e l'esito dell'esperimento Michelson, senza infrangere la validità generale della relatività classica di Galilei. Sono descritte le altre conferme sperimentali ed analitiche, dalle quali emergono principi fondamentali sulla trasmissione della luce, atti a risolvere tutte le antitesi introdotte da ipotesi insostenibili nella Fisica teoretica moderna.)

CAP. I.

NECESSITA' E RAGIONE DI NUOVI ESPERIMENTI

La storia della scienza ci attesta che nel volgere dei secoli, per spiegare i fenomeni naturali si è alternativamente fatto ricorso a due ipotesi contrarie: quella di uno spazio cosmico pieno di una sostanza fluida invisibile denominata « *etere* », i cui vortici formerebbero i sistemi atomici ed astronomici della materia e le cui onde costituirebbero le varie forme di energia radiante; e quella di uno spazio cosmico vuoto capace di trasmettere con modalità ignote, misteriose forze gravitiche, elettromagnetiche, termiche, luminose ecc., emanate da masse isolate, di sconosciuta genesi e struttura.

Per decidere quale delle due ipotesi corrispondesse alla realtà naturale fu quindi indispensabile effettuare degli esperimenti atti a svelare la struttura dello spazio e perciò vennero scelte prove sulla modalità di trasmissione della luce, che nel caso si fosse pro-

pagata mediante moti ondosi dell'etere, erano le più adatte a rivelare l'esistenza di questo mezzo fluido e le sue correnti.

Le basi sperimentali della Fisica moderna trovarono così solide fondamenta in due fenomeni ottici: la deviazione angolare dei raggi luminosi che ci provengono dalle stelle, ossia l'aberrazione astronomica, scoperta da Bradley nel 1728; e l'esito dell'esperimento Michelson effettuato nel 1887.

Questi due esperimenti condussero rispettivamente alle seguenti conclusioni: esiste un etere immobile in tutto l'Universo; esiste, ma in prossimità della Terra si sposta compatto assieme a questa, nel suo moto di rivoluzione annuo intorno al Sole.

Entrambe le prove furono quindi concordi nel confermare l'esistenza dell'etere e che la luce somma la propria velocità con quella del mezzo che la trasporta.

Questi due principi fondamentali non avrebbero dovuto quindi, mai più essere posti in dubbio perchè comprovati dai celebri responsi sperimentali sopra menzionati; benchè restasse da accertare se i due contrastanti stati cinetici attribuiti all'etere fossero realmente indispensabili a spiegare quei due fenomeni ottici, oppure se questi potevano avvenire anche con un solo e particolare movimento del mezzo fluido in prossimità del nostro pianeta.

In contrasto con questa seria e logica necessità di ulteriori indagini e con i responsi sperimentali citati, Einstein nel 1905 negò l'esistenza dell'etere e postulò la costanza della velocità della luce rispetto a qualsiasi osservatore comunque moventesi, infrangendo così la validità generale della relatività classica di Galilei, confermata da secoli di esperienze.

La sua teoria, per gli assurdi insostenibili a cui porta, per le numerose confutazioni che lascia insolute, e per i contrasti sperimentali che ha trovato nel campo subatomico, venne rinnegata, sia al XXV Congresso della Società Fisica Americana, sia al Congresso dei Premi Nobel di Lindau, svoltisi entrambi nel 1956 [3]. Tuttavia essa, avendo ipnotizzato per 50 anni il pensiero verso l'ipotesi di uno spazio cosmico vuoto, che priva di ogni supporto fisico le azioni a distanza, che non consente di chiarire la struttura e la genesi della materia, dei suoi campi di forze e delle varie energie ondulatorie, ha ridotto la scienza alla grave crisi odierna di non poter spiegare le modalità con le quali si svolgono e sono collegati tra di loro i fenomeni e di non poter dedurre nemmeno

le loro leggi, a causa del principio d'indeterminazione introdotto da Heisemberg.

Per togliere la Fisica teoretica da questo vicolo cieco a cui l'hanno condotta le tesi antiscientifiche citate, non restava altra alternativa che riportarla sulla via maestra della cinematica classica, ritornando alla concezione dell'etere, la sola in armonia con i celebri due esperimenti menzionati, ed esaminare se le molteplici contrastanti caratteristiche fisiche attribuite a tale mezzo potevano essere ridotte ad una sola, adatta alla spiegazione di tutti i fenomeni naturali.

Seguendo questa direttiva, ho potuto infatti dimostrare che se si sostituisce all'etere imponderabile, come sinora concepito dalla fisica, uno spazio fluido che, oltre ad avere un'estensione tridimensionale, sia sostanziato anche di una densità esilissima costante, di valore 10^{30} volte minore di quella dell'acqua, con i particolari movimenti di tale unica sostanza fluida, invisibile, continua e primordiale, ma dinamicamente attiva, si possono spiegare qualitativamente e quantitativamente tutti i fenomeni fisici oggettivi e le loro leggi, ed anche i corrispondenti fenomeni psichici soggettivi (sensazioni di forza, elettricità, suono, luce, calore, ecc.) che sorgono in noi allorchè quei movimenti di spazio vengono ad infrangersi contro i nostri organi di senso. [1]

Da questa mia teoria unitaria, discende che il Sole è al centro di un campo rotante di spazio fluido che si muove suddiviso in strati concentrici che hanno spessore costante e velocità decrescenti con l'aumentare del loro raggio; fluido che investe la Terra con una velocità di 60 Km/sec.

Poichè il nostro pianeta corre sulla sua orbita intorno al Sole con la velocità di 30 Km/sec., è chiaro che la corrente fluida che lo investe, non solo lo trascina, ma lo oltrepassa anche con una velocità relativa di altrettanto valore.

Per accertare se questo risultato teorico corrispondesse o meno alla realtà fisica, si rendeva necessario procedere alle seguenti operazioni:

a) Effettuare un « *primo esperimento decisivo* » atto a captare e misurare la corrente di spazio fluido che trascina la Terra intorno al Sole.

b) Effettuare un « *secondo esperimento decisivo* » per veri-

ficare se l'effetto Doppler e quello Fizeau sono in armonia con la relatività di Galilei, oppure con quella di Einstein.

c) Effettuare un « *terzo esperimento decisivo* » per controllare se un raggio luminoso nell'attraversare una corrente fluida, subisce o meno una deviazione angolare.

d) Dimostrare analiticamente che l'aberrazione astronomica è causata dalla deflessione che i raggi delle stelle subiscono nell'attraversare la corrente di spazio fluido che trascina la Terra.

e) Dimostrare che l'esito dell'esperimento di Michelson è in armonia con la cinematica classica.

f) Dimostrare che la validità generale della relatività di Galilei non viene infranta nelle trasmissioni ottiche.

g) Dimostrare che la « *Spaziodinamica* » concilia le leggi della meccanica e quelle dell'elettromagnetismo.

h) Dedurre i principi basilari per una nuova fisica.

CAP. II.

L'ESPERIMENTO DECISIVO N. 1

Venne effettuato con una apparecchiatura da me ideata e con una serie di prove durate vari anni, di cui la stampa internazionale riportò l'esito a cominciare dal gennaio del 1961. La disposizione degli apparecchi ottici era diversa da quella usata da Michelson per lo stesso scopo, e venne basato sul nuovo concetto che la velocità relativa della corrente di spazio fluido rispetto alla Terra fosse di 30 Km/sec. e diretta nello stesso senso di rivoluzione del nostro pianeta, come risultava dalla spaziodinamica, anziché in senso contrario, come supposto nell'esperimento Michelson.

E' evidente che nella condizione da me prevista, un raggio luminoso emesso da una sorgente terrestre, oltre a propagarsi nello spazio circostante con la velocità propria dell'onda ottica, assume anche quella del mezzo fluido che la trasporta.

Due raggi quindi, che partano contemporaneamente da località terrestri diametralmente opposte, correndosi incontro, a percorrere la stessa distanza, cioè a giungere nel punto di mezzo del tragitto che separa le due località di emissione, impiegheranno tempi diversi, perché le loro velocità, rispetto alla Terra, non sono eguali, stante che uno dei raggi risale la corrente, mentre l'altro la discende.

Nella mezzaria della predetta distanza le onde di incontro dei due raggi risulteranno perciò sfasate.

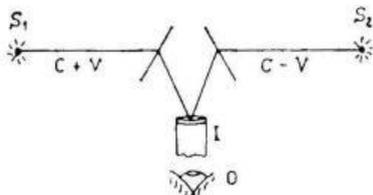


Fig. 1

L'apparecchio da me usato (Fig. 1) per constatare se tale sfasamento avvenisse o meno, consisteva di due sorgenti (S_1 , S_2) di luce monocromatica situate in linea retta ad una distanza di 2 metri tra di loro. Vicino alla mezzaria furono disposte due lastre di vetro semitrasparenti, simmetricamente inclinate in modo da deviare i raggi provenienti dalle due lampade opposte e farli sovrapporre sopra lo schermo di un interferometro (I) laterale, onde rendere visibili le frangie d'interferenza all'osservatore (O).

Il procedimento per il calcolo preventivo di tale spostamento è il seguente: Tenuto presente che i due raggi emessi contemporaneamente dalle lampade opposte (S_1 , S_2) hanno velocità diverse e perciò si incontrano in un punto (D) spostato dalla mezzaria (O) di un tratto ΔL , si calcola prima tale distanza. Sottraendo poi da questa il numero intero di lunghezza d'onda che contiene, si trova la frazione d'onda di spostamento delle singole frangie di interferenza. (Fig. 2)

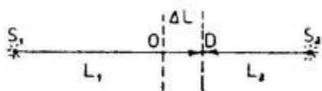


Fig. 2

Indicando con (L) la distanza tra le due sorgenti, e con (L_1) ed (L_2) i percorsi effettuati dai singoli raggi per incontrarsi, risulta evidente che:

$$L = L_1 + L_2 \quad (1)$$

Ma tali percorsi sono eguali rispettivamente ai prodotti delle singole velocità V_1 e V_2 dei raggi per il tempo comune t che questi impiegano nel descriverli, cioè:

$$L_1 = V_1 t \qquad L_2 = V_2 t \qquad (2)$$

Sostituendo questi valori nella (1) si ha:

$$L = V_1 t + V_2 t \qquad (3)$$

da cui si ottiene immediatamente l'espressione del tempo t , cioè:

$$t = \frac{L}{V_2 + V_1} \qquad (4)$$

La velocità V_1 del raggio che discende la corrente risulta dalla somma della velocità C di propagazione dell'onda più quella V del mezzo fluido che la trasporta, ossia:

$$V_1 = C + V \qquad (5)$$

Ed analogamente, la velocità V_2 del raggio che risale la corrente risulta dalla differenza tra la velocità C dell'onda e quella V del mezzo che la trascina a valle, cioè:

$$V_2 = C - V \qquad (6)$$

Sostituendo nella (4) i valori (5) e (6), si ha, dopo ovvie riduzioni:

$$t = \frac{L}{2 C} \qquad (7)$$

Ed introducendo nella prima delle (2) i valori del tempo (7), risulta:

$$L_1 = \frac{V_1 L}{2 C} \qquad (8)$$

I due raggi si incontrano perciò ad una distanza ΔL dal centro, determinata dalla:

$$\Delta L = L_1 - \frac{L}{2} \qquad (9)$$

e sostituendo in questa espressione il valore dello spazio L_1 dato dalla (8) e quello V_1 dato dalla (5), si ha:

$$\Delta L = \frac{L V}{2 C} \qquad (10)$$

Poichè i valori conosciuti sono:

- Distanza tra le due sorgenti $L = 2.10^3$ mm
- Velocità della corrente $V = 3.10^7$ mm/sec.
- Velocità dell'onda luminosa $C = 3.10^{11}$ mm/sec.

sostituendo tali valori numerici nella (10) si ottiene:

$$\Delta L = \frac{2.10^3 \times 3.10^7}{2 \times 3.10^{11}} = 0,1 \text{ mm} \quad (11)$$

La lunghezza d'onda della luce da usare essendo $\lambda = 0,0006$ mm, la distanza ΔL espressa in numero di frangie risulta:

$$\frac{\Delta L}{\lambda} = \frac{0,1}{0,0006} = 166,6 \text{ frangie} \quad (12)$$

Lo spostamento delle singole frangie sarà in definitiva:

$$166,6 - 166 = 0,6 \text{ lunghezza d'onda.}$$

Ebbene, orientato l'apparecchio sopra descritto in modo che la propagazione dei due raggi controversi avvenisse nella direzione di rivoluzione della Terra intorno al Sole, in tutti gli esperimenti effettuati venne sempre misurato uno spostamento di 6 decimi di lunghezza d'onda, il che ha denunciato una corrente di spazio fluido avente una velocità di 30 Km/sec. rispetto al nostro pianeta, in perfetta armonia con le previsioni del calcolo sopra esposto e con la spaziodinamica.

Ruotato il dispositivo di 90° , non venne rilevato nessuno spostamento poichè in tale direzione i due raggi assumono la stessa velocità rispetto alla Terra. Quest'ultimo orientamento perciò costituì la base per disporre le due lampade esattamente equidistanti dal punto di mezzo del reticolo dell'interferometro.

CAP. III

ESPERIMENTO DECISIVO N. 2

Si tratta di dimostrare teoricamente e sperimentalmente che la relatività classica di Galilei è in perfetta armonia con l'esito delle prove ottiche di Fizeau e con l'effetto Doppler, secondo quanto ci siamo proposti nella lettera *b*) del Cap. I.

L'effetto Doppler, com'è noto, consiste nel fatto che se un osservatore (O) si avvicina ad una stella (S), il numero di onde

v_2 che il suo occhio riceve in un minuto secondo è maggiore del numero di onde v_1 che riceverebbe se restasse invece immobile alla distanza L_x dalla sorgente luminosa. (Fig. 3)

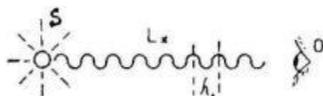


Fig. 3

In quest'ultimo caso infatti il tempo che la luce impiega a percorrere la distanza L_x con velocità C , è evidentemente:

$$T_x = \frac{L_x}{C} \quad (13)$$

da cui si ottiene:

$$\frac{L_x}{T_x} = C \quad (14)$$

Indicando con λ_1 la lunghezza d'onda e con N_1 sia il numero di onde contenute nella distanza L_x , sia il numero dei periodi di tempo T_1 contenuti nel tempo T_x , risulta:

$$L_x = \lambda_1 N_1 \quad T_x = T_1 N_1 \quad (15)$$

Sostituendo tali valori nella (14), si ha:

$$\frac{L_x}{T_x} = \frac{\lambda_1}{T_1} = C \quad (16)$$

Poichè l'osservatore riceve v_1 onde in un minuto secondo, ed in tale unità di tempo sono contenuti v_1 periodi, cioè: $T_1 v_1 = 1$, da quest'ultima relazione si deduce:

$$v_1 = \frac{1}{T_1} \quad (17)$$

Introducendo questo valore nella (16), si ottiene:

$$\lambda_1 v_1 = C \quad (18)$$

Supponiamo ora che l'osservatore si avvicini alla sorgente con la velocità V , mentre l'onda provocata da questa gli corre con-

tro con la velocità C . Evidentemente l'osservatore avrà l'impressione di essere immobile e che la luce gli corra incontro con una velocità relativa W , data dalla somma delle due componenti, cioè:

$$W = C + V \quad (19)$$

Il tempo impiegato dal raggio ad arrivare al suo occhio è quindi minore, perchè egli non lo aspetta da fermo, ma gli corre contro. Tale tempo T'_x risulta perciò:

$$T'_x = \frac{L_x}{C + V} \quad (20)$$

Dalla quale si ha, tenendo presente la prima delle (15) e ponendo $T'_x = T_2 N_1$:

$$\frac{L_x}{T'_x} = \frac{\lambda_1}{T_2} = C + V \quad (21)$$

e poichè $T_2 v_2 = 1$, risulta:

$$\lambda_1 v_2 = C + V \quad (22)$$

Dal rapporto tra questa espressione e la (18) si ha:

$$v_2 = v_1 \left(\frac{C + V}{C} \right) \quad (23)$$

la quale, pur essendo stata dedotta dalla relatività classica di Galilei, si identifica in pieno con l'espressione ricavata sperimentalmente dall'effetto Doppler. C. V. D.

Dalle espressioni (18) e (22) si vede che, sia per l'osservatore in quiete, sia per quello in moto, la lunghezza d'onda (λ_1) si mantiene costante, il che è fisicamente chiaro, poichè le oscillazioni prodotte dalla sorgente, pur dilatandosi in cerchi sempre più ampi, mantengono inalterata la loro reciproca distanza, sono onde del mezzo fluido ambiente che costituiscono un fenomeno fisico oggettivo che non può essere alterato dallo stato di quiete o di moto del soggetto osservatore. Questo però correndo contro le onde, in un minuto secondo ne incontra un numero (v_2) maggiore del numero (v_1) che riceverebbe stando fermo.

Einstein, postulando la costanza della velocità della luce, sia rispetto all'osservatore in quiete che in moto, invece della (22), ritenne fosse valida la seguente:

$$\lambda_2 v_2 = C \quad (24)$$

Ma egli ha postulato altresì l'accorciamento delle dimensioni disposte nella direzione del movimento, secondo la (69) e pertanto la lunghezza d'onda, per non smentire la sua pseudorelatività dovrebbe essere:

$$\lambda_2 = \lambda_1 \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (25)$$

Ne segue che ammettendo con Einstein la validità della (23) e della (25) e l'equivalenza tra la (18) e la (24), si arriva alla seguente relazione:

$$\lambda_1 \nu_1 = \lambda_1 \nu_1 \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \left(\frac{C + V}{C} \right) = C \quad (26)$$

la quale è una falsa eguaglianza.

La (24) richiede che al crescere della frequenza, la lunghezza d'onda diminuisca, in netto contrasto con la (22) confermata dall'effetto Doppler.

Di qui la necessità di compiere un esperimento decisivo per constatare se la lunghezza d'onda resta costante, oppure varia col movimento del mezzo che trasporta l'onda.

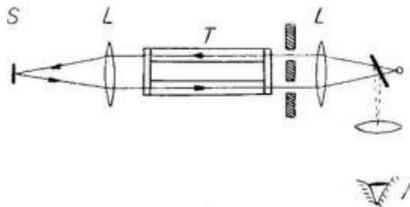


Fig. 4

Tale esperimento è stato da me effettuato con un dispositivo simile a quello usato da Fizeau (Fig. 4), costituito da due tubi chiusi all'estremità da vetri paralleli e percorsi in senso contrario da una corrente di acqua con velocità V . I raggi emessi dalla sorgente, dopo aver attraversato la lente L , venivano biforcati attraverso due fenditure. Il fascio passante nel tubo superiore veniva riflesso dallo specchio S e retrocedendo nel sottostante tubo, veniva deviato dalla lastra inclinata verso lo spettroscopio per l'osserva-

zione. L'altro fascio compiva il percorso inverso. Se il liquido era in riposo, la sovrapposizione dei due fasci dava luogo ad interferenza e la frangia centrale corrispondeva ad onde in concordanza. Viceversa se il liquido era posto in movimento nel senso delle frecce, uno dei fasci attraversando i tubi nel senso del moto dell'acqua e l'altro in senso opposto, arrivavano all'interferometro sfasati nel tempo, il che provocava uno spostamento di frangie.

Nelle prove che ho eseguito, lo spostamento fu di mezza lunghezza di onda, come previsto in base alla legge della composizione dei moti di Galilei col calcolo da me effettuato, che qui espongo affinché sia noto che anche l'esito dell'esperimento Fizeau, non è in contrasto con la relatività classica.

Infatti se l'acqua è mantenuta ferma, sappiamo che il raggio di luce che l'attraversa viene inclinato di un angolo α di rifrazione, che lo fa ruotare nella direzione OB. (Fig. 5)

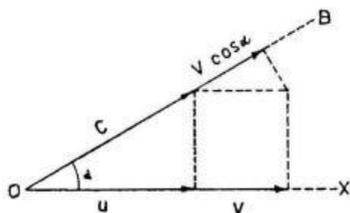


Fig. 5

La velocità (u) del raggio nella direzione primitiva X di entrata nel tubo, risulta perciò dalla proiezione del vettore C nella predetta direzione, cioè:

$$u = C \cos \alpha = C \frac{u}{C} \quad (27)$$

Se invece il liquido è posto in movimento con velocità V diretta nello stesso senso di (u), la velocità risultante del liquido e del raggio è la somma di tali due componenti, cioè:

$$u + V = C \cos \alpha + V \quad (28)$$

Nella direzione OB la velocità risultante del solo raggio è invece la somma del vettore che rappresenta la velocità C e di

quello che risulta dalla proiezione della velocità V del liquido nella predetta direzione pari a: $V \cos \alpha$, cioè:

$$C + V \cos \alpha \quad (29)$$

La proiezione di questa risultante nella direzione X è pertanto:

$$(C + V \cos \alpha) \cos \alpha = C \cos \alpha + V \cos^2 \alpha \quad (30)$$

L'aumento di velocità ΔV della luce dovuto al trascinamento della acqua, si ottiene perciò sottraendo dalla (28) la (30), cioè:

$$\Delta V = (C \cos \alpha + V) - (C \cos \alpha + V \cos^2 \alpha) \quad (31)$$

Ossia:

$$\Delta V = V - V \cos^2 \alpha = V (1 - \cos^2 \alpha) = V \left(1 - \frac{u^2}{C^2}\right) \quad (32)$$

In definitiva la velocità V_t totale della luce quando esce dal tubo di acqua in moto, è la somma di quella (u) che aveva a liquido fermo e dell'incremento ΔV che ha acquistato per effetto del trascinamento parziale, cioè:

$$V_t = u + V \left(1 - \frac{u^2}{C^2}\right) \quad (33)$$

e ponendo $C = u \cdot n$, dove con (n) si intende l'indice di rifrazione dell'acqua, tenendo presente la (27), la (33) assume la forma:

$$V_t = \frac{C}{n} + V \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) \quad (34)$$

La quale, pur essendo stata ricavata in base alla relatività di Galilei, si identifica in pieno con quella trovata sperimentalmente da Fizeau. C. V.D.

E' qui opportuno rilevare che la pseudorelatività di Einstein per lo stesso caso, porta invece alla seguente relazione:

$$V_t = \frac{V + \frac{C}{n}}{1 + \frac{V C}{C^2 n}} = \frac{C}{n} + V \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) \quad (35)$$

la quale è una falsa eguaglianza.

Ma prescindendo da ciò, l'esperimento fu da me effettuato, non tanto per accertare la validità della (34), già verificata da Fi-

zeau, ma esclusivamente per constatare se la lunghezza d'onda si mantiene costante o meno.

Ebbene, ho potuto accertare che la velocità della luce (u) mantenendo il liquido immobile era costante, pari cioè al prodotto della sua lunghezza d'onda (λ_1) per la frequenza (ν_1), cioè:

$$\lambda_1 \nu_1 = u \quad (36)$$

Viceversa, facendo scorrere l'acqua dentro il tubo, la velocità del raggio aumentava secondo l'equazione (34), ma pur aumentando la frequenza, la lunghezza d'onda restava invariata, cioè è risultato:

$$\lambda_1 \nu_2 = u + V \left(1 - \frac{1}{n^2} \right) \quad (37)$$

Infatti le righe dello spettro della luce monocromatica usata, pur essendosi spostate tutte verso l'ultravioletto, denunciando così l'aumentata frequenza, hanno mantenuta la stessa distanza tra di loro che avevano quando l'acqua era immobile, si è cioè mantenuta costante la lunghezza d'onda.

In conclusione, sia il calcolo, che il reponso dell'esperimento decisivo N. 2 da me effettuati, assicurano che l'effetto Doppler e l'esito delle prove di Fizeau, sono in perfetta armonia con la relatività di Galilei ed in netta antitesi con quella di Einstein.
C. V. D.

Tuttavia, recentemente vari fisici hanno avuta « *l'ultima illusione* » di avere trovato, dopo 50 anni di vane ricerche, la prova inconfutabile della pseudorelatività, confrontando la frequenza di oscillazione di un orologio atomico situato sulla Terra, con quella di un orologio atomico disposto sopra un razzo lanciato a grande velocità nello spazio, frequenze che sono risultate diverse. Ma con ciò quei tecnici non si sono accorti di aver sfondata una porta già aperta, poichè sia le equazioni di trasformazione del Lorentz, sia quelle di Galilei, prevedono la variazione della frequenza espressa dalla (23).

L'aver constatato sperimentalmente tale variazione di frequenza non significa quindi aver data conferma dell'uno o dell'altro gruppo di trasformazioni. Per tale scopo era invece indispensabile accertare se la lunghezza d'onda varia secondo la (24)

oppure resta costante secondo la (22). Ma la conferma di questa ultima tesi è stata raggiunta con l'esperimento decisivo N. 2 qui descritto e da me effettuato, il quale, per la finalità specifica ed il risultato, si differenzia da quello Fizeau, estendendone enormemente la portata ed il significato fisico.

CAP. IV
ESPERIMENTO DECISIVO N. 3

In base a quanto preannunciato alla lettera (c) del Cap. I, dobbiamo ora dimostrare teoricamente e sperimentalmente che un raggio di luce quando attraversa in direzione perpendicolare una corrente di spazio fluido, o di qualsiasi altro gas, o liquido, o solido trasparente, subisce una deviazione angolare e la sua traiettoria risulta inclinata, come quella descritta da una barca quando attraversa un fiume. In altre parole, intendo dimostrare che la luce, oltre a subire il trascinamento longitudinale comprovato dall'esperimento Fizeau, ne subisce anche uno trasversale.

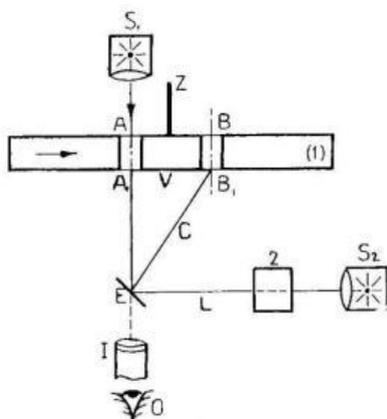


Fig. 6

Il dispositivo da me usato a questo scopo (Fig. 6) consisteva in un disco metallico (1) disposto orizzontalmente, mobile a piacere intorno al suo asse verticale (Z). Alla sua periferia era ricavato un foro AA_1 con lastra di vetro, in modo da lasciar passare il raggio di

luce nella direzione verticale emesso dalla sorgente S_1 e diretto verso la lastrina (E) semitrasparente inclinata, sulla quale veniva ad incidere anche un altro raggio orizzontale proveniente dalla sorgente S_2 , dopo aver attraversato una lastra di vetro (2) mantenuta permanentemente ferma, dello stesso spessore di quella situata nel foro del disco e posta alla stessa distanza L dalla lastrina inclinata (E), dalla quale entrambi i raggi venivano diretti verso l'interferometro (I) per essere esaminati dall'osservatore (O).

Quando il disco (1) veniva lasciato in quiete, i due raggi, avendo compiuto egual percorso e subito eguale rifrangenza, si sovrapponevano sulla lastrina inclinata (E) in una frangia disposta al centro del reticolo dell'interferometro (I).

Viceversa, se il disco (1) veniva fatto ruotare con velocità V , le frangie subivano uno spostamento, in un senso o nel contrario, a secondo di quello di scorrimento del disco, e tale spostamento corrispondeva esattamente a quello previsto col calcolo da me effettuato in base alla relatività di Galilei.

Infatti ruotando il disco, mentre il raggio incidente in A si trasferiva nel punto A_1 , veniva trascinato parallelamente a se stesso con velocità V , in modo che la traiettoria AA_1 veniva a sovrapporsi a quella BB_1 . La luce quindi appariva nella parte sottostante al disco, non nel punto A_1 , bensì in quello B_1 , e la perturbazione prodotta in tale punto si diffondeva ad onde concentriche nel mezzo fluido in quiete in tutte le direzioni con la velocità C . Il raggio ricevuto sulla lastrina (E) non era quindi quello A_1E , bensì quello B_1E inclinato dell'angolo α , avente velocità C .

Poichè la proiezione di questa velocità nella direzione A_1E , in base al teorema di Pitagora, risulta:

$$W = C \cos \alpha = C \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (38)$$

ne segue che il tempo T_Y che il raggio impiega a percorrere il tratto $A_1E = L$, è:

$$T_Y = \frac{L}{C \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}}} \quad (39)$$

Il raggio che si propaga nella direzione orizzontale X, che proviene dalla sorgente S₂ invece, a percorrere la stessa distanza L impiega un tempo T_X pari a:

$$T_X = \frac{L}{C} \quad (40)$$

Dal rapporto tra la (39) e la (40) si ha:

$$\frac{T_Y}{T_X} = \frac{1}{\sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}}} \quad (41)$$

ossia:

$$T_Y = \frac{T_X}{\sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}}} \quad (42)$$

Dalla (40) si ricava:

$$\frac{L}{T_X} = \frac{\lambda_1}{T_1} = C \quad (43)$$

ossia:

$$\lambda_1 \nu_1 = C \quad (44)$$

Dalla (39) si ricava:

$$\frac{L}{T_Y} = \frac{\lambda_2}{T_2} = C \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (45)$$

ossia:

$$\lambda_2 \nu_2 = C \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (46)$$

Dal rapporto tra questa e la (44) si ha:

$$\nu_2 = \nu_1 \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (47)$$

la quale, dalle numerose esperienze da me effettuate con il dispositivo sopra descritto è risultata sempre esattamente verificata. Nonostante le limitate velocità V impresse al disco, mi è stato possibile misurare lo spostamento in frazione d'onda, dato che

ciascuna di tali onde si svolge in 10^{15} secondi e l'interferometro poteva valutare la 10^7 parte di ciascuna, mettendo così a mia disposizione un orologio in grado di valutare un diecimillimiliardesimo di miliardesimo di secondo.

Ho potuto constatare anche in questo esperimento, che la lunghezza d'onda λ_1 si è mantenuta costante sia con il disco fermo che in movimento.

Il raggio che attraversava il disco con velocità C , subiva quindi un trascinamento totale nella direzione trasversale con velocità V , per cui un osservatore immobile situato nel punto (E), riceveva il raggio inclinato contro il senso di rotazione del disco, di un angolo α determinato dalla seguente relazione:

$$\text{sen } \alpha = \frac{V}{C} \quad (48)$$

La prova è stata ripetuta con lo stesso risultato, rinchiudendo la sorgente luminosa (S_1) al centro (O) di una scatola cilindrica e facendo passare il raggio attraverso un foro (A) ricavato nello spessore della superficie cilindrica (Fig. 7). Mantenendo la scatola immobile la frequenza e la lunghezza d'onda del raggio erano tali da soddisfare la relazione (44). Viceversa facendo ruotare la scatola a velocità V , la frequenza della luce, ricevuta esternamente, diminuiva e la lunghezza d'onda si manteneva costante, in perfetta armonia con la relazione (46).

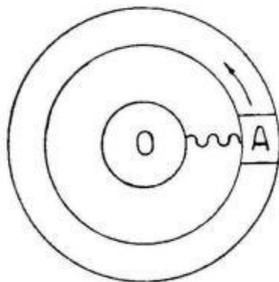


Fig. 7

Il procedimento analitico e l'esperimento ora descritti, ci assicurano dunque che quando un raggio di luce attraversa in direzione perpendicolare una corrente fluida od un mezzo solido trasparente in moto, subisce rispetto ad un osservatore immobile una

rotazione angolare che ne inclina contro corrente la traiettoria.
C. V. D.

Tutte le volte quindi, che misuriamo una deviazione angolare dei raggi luminosi, avremo la prova sperimentale che è stata prodotta da una sostanza materiale solida, liquida, gassosa, o sciolta allo stato di spazio fluido, visibile od invisibile, che si sposta in direzione perpendicolare al raggio che l'attraversa. E poichè la aberrazione astronomica ci denuncia la deviazione dei raggi che ci provengono dalle stelle, essa costituisce una conferma sperimentale che l'onda luminosa prima di giungere a noi, non si è diffusa nel vuoto, bensì ha attraversato il campo rotante di spazio fluido che circonda il Sole e che spinge la Terra a rivoluirgli attorno. Ma di questo darò più avanti la dimostrazione analitica.

La stessa cosa può dirsi dell'angolo di rifrazione che devia un raggio che attraversa un mezzo trasparente in quiete. Infatti, secondo la mia teoria, anche il nucleo atomico ruotando su se stesso, trascina in circolazione lo spazio fluido circostante, per cui un raggio luminoso che attraversa i campi atomici di una sostanza trasparente subisce una deviazione angolare che si identifica in pieno con quella di rifrazione delle varie sostanze realmente osservata. Alla fine del Cap. III ho dimostrato infatti che il raggio che attraversa il mezzo trasparente ha una velocità $u = C \cos \alpha$, per cui la velocità di rotazione dei campi atomici risulta determinata dalla relazione:

$$V_A = C \operatorname{sen} \alpha \quad (49)$$

In base a ciò ho potuto determinare le relazioni matematiche tra la velocità di rotazione dei vari atomi, la loro massa e l'indice di rifrazione, gettando le basi di una nuova ottica spaziodinamica in perfetta armonia con le leggi di Cartesio e di Galilei.

Un terzo fenomeno nel quale viene osservata la deflessione angolare dei raggi luminosi è quando essi transitano vicino al Sole provenendo a noi da stelle situate ai suoi fianchi nella proiezione celeste. Infatti il Sole ruota su se stesso alla velocità $V_1 = 2 \text{ Km/sec.}$, ed in base alla mia teoria, trascina in movimento lo spazio fluido circostante. Parimenti la Terra ruotando su se stessa alla velocità $V_2 = 0,463 \text{ Km/sec.}$, trascina in rotazione lo spazio fluido adiacente. Ne consegue che un raggio di luce per giungere a noi, dovendo attraversare sia il campo rotante di spazio fluido solare, sia quello terrestre, subirà la deviazione di un angolo α il cui seno

sarà determinato dal rapporto tra la somma dei vettori ($V_1 + V_2$) che rappresentano le velocità dei due campi ed il vettore C che rappresenta la velocità dell'onda (Fig. 8), cioè:

$$\text{sen } \alpha = \frac{V_1 + V_2}{C} \quad (50)$$

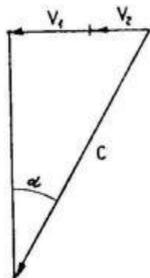


Fig. 8

Sostituendo ai simboli che rappresentano le velocità i loro valori numerici sopra citati, si ha:

$$\text{sen } \alpha = \frac{2,463}{300.000} = \frac{1}{121721} \quad (51)$$

e passando dai valori del seno a quelli dell'angolo, tenendo presente che l'unità al numeratore è espressa in radianti e che a ciascuno di questi corrispondono 206265'', si trova:

$$\alpha = \frac{206265}{121721} = 1'',69 \quad (52)$$

che è proprio l'esatto valore dell'angolo di inclinazione dei raggi astrali realmente misurato dagli astronomi durante l'eclissi di Sole.

Questo fenomeno è quindi fisicamente e quantitativamente spiegabile con la realtà classica di Galilei, senza bisogno di ricorrere a quella di Einstein, la quale infatti non riesce che a prevedere metà del valore dell'angolo osservato, attribuendo l'altra metà ad una astrusa attrazione gravitica che la luce subirebbe da parte del Sole.

Tuttavia, recentemente (1961) il Dr. Mossbauer ha ripetuto (Fig. 7) l'esperimento da me effettuato col disco rotante e con raggi luminosi, usando invece raggi gamma. Egli ha disposto due orologi atomici: uno costituito da una sorgente di tali raggi (co-

balto 57) fisso al centro (O) del disco, e l'altro, costituito di materiale assorbente (isotopo 57 del ferro), disposto alla periferia del disco stesso e mobile con questo. Ha constatato che tenendo fermo il disco, oppure facendolo ruotare a velocità V , il tempo impiegato dall'assorbente A ad entrare in risonanza con la radiazione emessa dalla sorgente (O) aumentava e la frequenza diminuiva, proprio secondo la legge espressa dalla (47) da me dedotta dalla relatività di Galilei, mentre il Mossbauer proclamava viceversa tale risultato come prova cruciale della pseudorelatività di Eistein, e così a soli 30 anni riceveva il premio Nobel. Noi già abbiamo dimostrato come tale illusione derivi dal fatto di non aver tenuto presente che entrambe le relatività prevedono la variazione di frequenza osservata ed espressa dalla (47).

Per confermare Einstein, l'esperimento Mossbauer avrebbe dovuto invece accertare un aumento della lunghezza d'onda λ_2 al decrescere della frequenza, in modo che risultasse verificata la seguente equazione, base della pseudorelatività:

$$\lambda_2 \nu_2 = C \quad (53)$$

Ma questo aumento non si verifica affatto come ho constatato con gli esperimenti decisivi N. 2 e N. 3.

CAP. V NUOVA COMPROVATA INTERPRETAZIONE DELL'ABERRAZIONE ASTRONOMICA

Passiamo ora ad effettuare l'operazione di cui alla lettera (d) del Cap. I, cioè dimostriamo che la corrente di spazio fluido avente velocità $V = 30$ Km/sec. rispetto alla Terra, non è in contrasto con l'aberrazione astronomica, ma anzi spiega bene questo fenomeno.

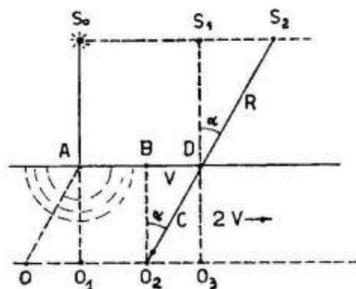


Fig. 9

Perciò consideriamo una stella S_0 (Fig. 9) che invii un raggio di luce perpendicolarmente alla direzione della corrente che trascina il nostro pianeta. Tale raggio toccando nel punto A il fluido della corrente, produrrà in questo un'onda che si dilata a semicerchio. Ciò equivale a dire che il punto A si comporta come un nuovo centro di emissione che emana raggi divergenti nell'ambito della corrente, raggi che vengono da essa trasportati nella direzione del suo moto con velocità $2V = 60 \text{ Km/sec}$.

E' evidente che mentre la luce percorre uno di tali raggi AO alla velocità C, la corrente sposta tale raggio parallelamente a se stesso con velocità $2V$, trascinandolo nella posizione DO_2 . Supponiamo che tale spostamento sia stato effettuato nel tempo Δt .

Se nell'istante in cui il raggio tocca il punto A, la Terra si trova nel punto (O_1) , dopo il tempo Δt , essa si troverà in O_2 , poichè la sua velocità di rivoluzione è metà di quella della corrente fluida. Ne segue che l'osservatore terrestre riceverà il raggio DO_2 inclinato, invece di quello AO_1 diretto e così gli sembrerà che la stella si trovi nella posizione S_2 anzichè in quella S_0 più arretrata in cui si trovava realmente al tempo $t - \Delta t$.

Potremo quindi rappresentare la velocità C con la quale la luce percorre il tratto DO_2 , con un vettore C proporzionale a tale distanza e disposto nella stessa direzione, e rappresentare la velocità V relativa della corrente rispetto alla Terra, con un vettore BD uguale al percorso da essa effettuato nel periodo di tempo considerato. Dal triangolo O_2BD , risulta allora immediatamente:

$$\text{sen } \alpha = \frac{V}{C} \quad (54)$$

e sostituendo a C e V i valori numerici sopra specificati, avremo:

$$\text{sen } \alpha = \frac{30}{3 \cdot 10^5} = \frac{1}{10^4} \quad (55)$$

Tenendo presente che l'unità posta al numeratore della (55) è espressa in radianti, e che ciascuno di questi corrisponde a $206265''$, si ha immediatamente:

$$\alpha = \frac{206.265}{10.000} = 20'',6265 \quad (56)$$

che corrisponde esattamente al valore dell'angolo α di aberrazione realmente misurato dei raggi che ci provengono dalle stelle. C.V.D.

E' chiaro che se si vuole computare la distanza S_0S_2 tra la posizione reale della stella e quella dove appare, bisogna tenere presente che tale distanza risulta dalla somma di due segmenti: uno S_0S_1 dovuto allo spostamento della corrente e l'altro S_1S_2 , dovuto all'inclinazione del raggio, cioè:

$$S_0S_2 = S_0S_1 + S_1S_2 \quad (57)$$

Poichè il tratto $S_0S_1 = AD$, e questo dipende dalla velocità $2V$ della corrente fluida che trascina la Terra e dal tempo Δt che il raggio impiega ad attraversare la corrente, si ha:

$$S_0S_2 = 2V\Delta t + S_1S_2 \quad (58)$$

Ma la corrente ha spessore costante e pertanto il tempo Δt impiegato dalla luce ad attraversarla sarà pure costante, per cui si può porre:

$$S_0S_1 = AD = 2V\Delta t = K \quad (59)$$

Indicando con R la distanza tra i punti S_2 e D , per la similitudine dei triangoli S_1S_2D e BDO_2 , si ha:

$$\frac{V}{C} = \frac{S_1S_2}{R} \quad (60)$$

dalla quale si ottiene:

$$S_1S_2 = \frac{RV}{C} \quad (61)$$

Sostituendo i valori della (59) e (61) nella (57), questa si può scrivere:

$$S_0S_2 = K + \frac{RV}{C} \quad (62)$$

che esprime la distanza tra la posizione apparente S_2 della stella e la posizione S_0 reale che aveva al tempo $t - \Delta t$.

E' da notare che sinora l'angolo di aberrazione α astronomica è stato dedotto dal valore della sua tangente, anzichè da quello del seno corrispondente, ma è chiaro che assumendo il vettore O_2D a rappresentare la velocità C , anzichè il vettore O_2B , il

valore dell'angolo di aberrazione risulta identico nei due casi, come dimostrato dalla espressione (56).

Poichè sinora in Astronomia si è tenuto conto solo dello spazio K_1 descritto dal nostro pianeta a velocità V nel tempo Δt_1 che la luce impiega a giungere a noi dalla stella osservata (tempo di luce), tale che:

$$K_1 = V\Delta t_1 \quad (63)$$

bisognerà d'ora innanzi da tale spazio sottrarre quello $V\Delta t$ che la Terra descrive mentre il raggio attraversa la corrente fluida ed aggiungere quello espresso dalla (59), cioè:

$$(V\Delta t_1 - V\Delta t) + 2V\Delta t = V(\Delta t_1 + \Delta t) \quad (64)$$

Confrontando la (63) con la (64) si vede che la differenza $V\Delta t$ tra gli spazi computati sinora in Astronomia e quello realmente descritto a causa della corrente, è molto piccola, data l'esiguità del tempo Δt impiegato dalla luce a percorrere il breve spessore della corrente, rispetto a quello Δt_1 impiegato a percorrere la grande distanza tra l'astro osservato e la Terra.

Le due precisazioni di cui sopra vengono ad introdurre rettifiche di concetto e di calcolo nel computo della posizione reale degli astri e dei pianeti, che per quanto non siano vistose, tuttavia sono atte a determinare con maggiore esattezza quelle posizioni ed a chiarirci che i raggi che ci provengono dalle stelle subiscono un'inclinazione, nota come aberrazione, perchè prima di giungere a noi attraversano una corrente di spazio fluido che li trasporta parallelamente a se stessi, sicchè noi non riceviamo il raggio che attraversa perpendicolarmente la corrente, bensì quello inclinato contro corrente di un angolo proporzionale alla velocità relativa V tra la Terra e lo spazio fluido che la investe.

Un particolare interessante: poichè il raggio che arriva dalla stella S_2 è inclinato dell'angolo α , la velocità W con la quale esso attraversa perpendicolarmente la corrente risulta dalla proiezione della C in tale direzione, cioè:

$$W = C \cos \alpha = C \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (65)$$

La quale ci attesta che rispetto all'osservatore terrestre la velocità W con la quale il raggio attraversa la corrente è minore di quella C di propagazione dell'onda. L'aberrazione astronomica è quindi

la prova sperimentale che smentisce in pieno il postulato della costanza della velocità della luce, sul quale si basa la pseudorelatività, come dimostra l'espressione (65).

CAP. VI
LA REALE INTERPRETAZIONE
DELL'ESPERIMENTO MICHELSON

Procediamo ora all'operazione di cui alla lettera (e) del Cap. I, cioè verifichiamo se la velocità assoluta di 60 Km/sec. della corrente fluida che investe la Terra sia o meno in contrasto con l'esperimento Michelson e con la relatività classica.

Tale esperimento, com'è noto, venne basato sul concetto che se esisteva un etere immobile in tutto l'Universo, come sembrava (erroneamente) richiedere l'aberrazione della luce, allora il nostro pianeta nel suo moto di rivoluzione annuale, spostandosi entro tale mezzo, doveva essere soggetto ad una corrente di etere di circa 30 Km/sec., diretta in senso contrario al suo movimento.

Per un osservatore terrestre quindi, la velocità della luce avrebbe dovuto apparire diversa nelle varie direzioni e differenti avrebbero dovuto essere i tempi impiegati dai due raggi a percorrere distanze eguali diversamente orientate e situate sul nostro pianeta.

Per verificare se ciò avvenisse o meno, vennero lanciati contemporaneamente due raggi luminosi: uno nella direzione OP di rivoluzione della Terra e l'altro nella direzione perpendicolare OA, e dopo eguali percorsi ($L_x = L_y$) mediante due specchi P ed A, si facevano riflettere entrambi al punto di partenza (O), allo scopo di poter misurare l'eventuale sfasamento. (Fig. 10).

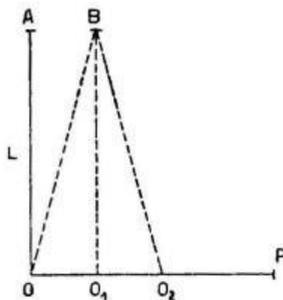


Fig. 10

Infatti, indicando con C la velocità della luce e con V quella del nostro pianeta, i tempi T_X e T_Y che i due raggi avrebbero dovuto impiegare a compiere i tratti L_X , L_Y , mobili assieme alla Terra, fermo restando l'etere circostante, avrebbero dovuto essere:

$$T_X = \frac{2 C L_X}{C^2 - V^2} \quad (66) \quad T_Y = \frac{2 L_Y}{\sqrt{C^2 - V^2}} \quad (67)$$

Mentre a percorrere le stesse distanze, se la Terra fosse stata immobile, i tempi impiegati dai due raggi avrebbero dovuto invece essere entrambi pari a:

$$T = \frac{2 L}{C} \quad (68)$$

Orbene, l'esperimento Michelson dimostrò che i tempi impiegati dai due raggi a percorrere i tratti (L) orientati nel modo citato, erano eguali tra di loro; infatti nessun spostamento di frangie venne osservato all'interferometro.

Il Lorenz allora, per conciliare l'esito di tale esperimento con la cinematica classica, ammise che il tratto OP si fosse accorciato rispetto a quello OA , a causa della pressione dell'etere nella direzione del moto, di una quantità tale che:

$$L_X = L_Y \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (69)$$

Sostituendo infatti questo valore nella (66), questa diventa identica alla (67). Per eguagliare poi entrambe alla (68), suppose che il tempo T_Y , a causa della pressione dell'etere sui bilancieri degli orologi, subisse una dilatazione rispetto a quello T di un sistema immobile, tale che:

$$T_Y = \frac{T}{\sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}}} \quad (70)$$

Poichè la (66) e la (67) derivano dalle equazioni di trasformazione di Galilei:

$$x' = x - v t \quad t' = t \quad (71)$$

che pongono in relazione la coordinata x di un punto nel sistema in quiete con quella x' di un sistema mobile; mentre la (69) e la (70), considerando la costanza della velocità della luce, che sembrava dimostrata dall'esperimento Michelson, potevano essere dedotte solamente dalle seguenti equazioni:

$$x' = \frac{x - Vt}{\sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}}} \quad t' = \frac{t - \frac{V}{C^2} x}{\sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}}} \quad (72)$$

Lorentz adottò questo gruppo, che poi Einstein accolse come nuove equazioni di trasformazione per la sua pseudorelatività in luogo di quelle di Galilei (71).

Ma le contrazioni dei corpi e le dilatazioni di tempo (69) e (70) non vennero mai sperimentalmente confermate, ed il fatto che esse dipendono dalla velocità V della Terra che varia a seconda del sistema di riferimento, porta ad ammettere che la lunghezza di un corpo disposta nella direzione del suo movimento abbia contemporaneamente infiniti valori diversi a secondo degli infiniti riferimenti diversamente mossi da cui viene valutata, e, quello che è ancor più assurdo, possa assumere nello stesso istante infinite lunghezze differenti anche rispetto ad un unico riferimento, a secondo della specifica direzione di propagazione della luce scelta, tra le infinite che escono a raggiera dal centro della sorgente, per determinare i rapporti di congruaggio dei valori del tempo e dello spazio tra il sistema ove avviene la trasmissione e quello unico di riferimento prescelto. Ma ciò, come ho dimostrato [3], porta ad infinite equazioni di trasformazione del tipo di quelle rappresentate dalla (72), rendendole tutte inattendibili poiché i valori del tempo e dello spazio da esse dedotti risultano tutti differenti tra di loro, cosicchè non si può determinare quale di essi sia verificato nella realtà fisica.

Einstein, invece, per eguagliare tra di loro la (66) e la (67) ed identificare entrambe con la (68), ha postulato la costanza della velocità della luce rispetto a qualsiasi osservatore comunque mo-

ventesi, in modo che nelle predette equazioni si potesse ritenere:

$$\frac{C}{C^2 - V^2} = \frac{1}{\sqrt{C^2 - V^2}} = \frac{1}{C} \quad (73)$$

Ma nel campo matematico queste sono false eguaglianze, costituiscono un madornale errore di algebra, e nel campo fisico non possono verificarsi perchè infrangono la validità generale della cinematica classica di Galilei.

Poichè entrambe le tesi accennate portano ad assurdi insostenibili, era doveroso cercare un'altra soluzione scientificamente più attendibile ed ortodossa. Ed è proprio ciò che lo scrivente ha fatto, scoprendo col calcolo prima, e con l'esperimento decisivo N. 1 poi, che la Terra è investita da una corrente di spazio fluido avente una velocità relativa V_R di 30 Km/sec. rispetto al nostro pianeta. Si tratta ora di dimostrare che questa realtà fisica non è in contrasto con l'esito dell'esperimento Michelson.

Consideriamo perciò che la Terra corre sulla sua orbita alla velocità di 30 Km/sec. La velocità assoluta V_A della corrente fluida riferita ad un sistema di coordinate ancorato al Sole, sarà perciò:

$$V_A = V_R + V = 30 + 30 = 60 \text{ Km/sec.} \quad (74)$$

Dalla quale risulta immediatamente:

$$V_R = V \quad (75) \quad V_A = 2V \quad (76)$$

La velocità V della Terra è nota dalle osservazioni astronomiche, quella relativa V_R della corrente fluida è stata reperita nell'esperimento decisivo N. 1, e quindi la velocità assoluta $2V$ della corrente è una realtà indiscutibile, che peraltro era stata prevista dalla mia spaziodinamica universale.

Risulta così evidente che la velocità V_R relativa dell'etere rispetto alla Terra è diretta nel senso del moto di rivoluzione, e non nel senso contrario, come considerato dal Lorentz nel computare le sue equazioni di trasformazione (72).

Ciò premesso, calcoliamo prima il tempo T_X che il raggio lanciato nella direzione del moto di rivoluzione impiega nel percorrere il tratto OP , nell'andata e nel ritorno.

Per un osservatore che si sposta assieme alla Terra, tale raggio nella andata da O in P , ha una velocità che risulta dalla

somma di quella C di propagazione dell'onda, più quella V della corrente relativa al nostro pianeta, cioè:

$$C + V \quad (77)$$

Nel ritorno da P in O invece, avrà una velocità pari a quella propria C dell'onda, diminuita di quella V del fluido che la trasporta nel senso contrario, a valle, cioè:

$$C - V \quad (78)$$

Il tempo T_{XA} impiegato nell'andata risulta dal rapporto tra lo spazio percorso L e la velocità espressa dalla (77), cioè:

$$T_{XA} = \frac{L}{C + V} \quad (79)$$

Il tempo impiegato nel ritorno sarà, tenendo conto della (78):

$$T_{XR} = \frac{L}{C - V} \quad (80)$$

Il tempo totale T_X impiegato nell'andata e nel ritorno, risulta così determinato dalla somma della (79) e della (80), cioè:

$$T_X = \frac{2LC}{C^2 - V^2} \quad (81)$$

Calcoliamo ora il tempo T_Y che il raggio lanciato nella direzione Y perpendicolare al moto di rivoluzione della Terra impiega nell'andata e nel ritorno. (Fig. 11)

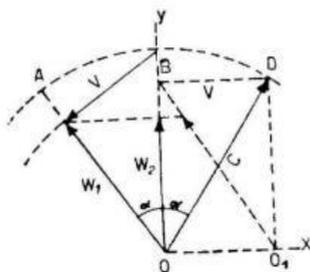


Fig. 11

Pongo subito nel massimo rilievo che in base all'esperimento decisivo N. 3, l'osservatore terrestre, non riceve il raggio lanciato nella direzione OB , bensì quello OA inclinato in senso contra-

rio alla direzione della corrente di un angolo α determinato dalla relazione:

$$\text{sen } \alpha = \frac{V}{C} \quad (82)$$

In altre parole, il raggio propagantesi nella direzione OB viene trasportato dalla corrente parallelamente a sè stesso sino a sovrapporsi al tratto O_1D . Il raggio predetto va quindi a finire la sua corsa nel punto D e perciò non può essere riflesso dallo specchio situato in B, che essendo fissato alla Terra è rimasto in posizione arretrata. Tale specchio può riflettere perciò solamente il raggio propagantesi nella direzione inclinata OA avente una velocità W_1 rispetto all'osservatore terrestre, il cui valore resta determinato dalla proiezione del vettore $C = OY$ nella direzione OA, cioè:

$$W_1 = C \cos \alpha = C \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} = \sqrt{C^2 - V^2} \quad (83)$$

Infatti, mentre il raggio con tale velocità compie il tragitto OA, questo viene trascinato parallelamente a se stesso nella direzione della corrente sino a sovrapporsi al tratto O_1B , andando a finire la sua corsa esattamente sullo specchio situato in B, dal quale può essere così riflesso per il ritorno. Durante questo scorrimento parallelamente a se stesso il tratto OA interseca il tratto OB in un punto mobile che si sposta da O verso B con una velocità W_2 che è determinata dalla proiezione della W_1 sulla direzione di Y, cioè:

$$W_2 = W_1 \cos \alpha = C \cos^2 \alpha = C \left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right) \quad (84)$$

Questa, evidentemente, è la velocità rispetto all'osservatore terrestre, con la quale il raggio percorre la distanza $OB=L$. Il tempo T_{YA} impiegato dal raggio ad attraversare la corrente è eguale al rapporto tra lo spazio $OB=L$ e la velocità relativa W_2 con la quale viene percorso, espressa dalla (84), cioè:

$$T_{YA} = \frac{L}{C \left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right)} = \frac{L C}{C^2 - V^2} \quad (85)$$

Nel ritorno, per le stesse considerazioni, impiegherà eguale tempo, cioè:

$$T_{YR} = \frac{L}{C \left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right)} = \frac{L C}{C^2 - V^2} \quad (86)$$

Il tempo T_Y di andata e ritorno del raggio nella direzione in parola, sarà quindi pari alla somma della (85) e della (86), cioè:

$$T_Y = \frac{2 L C}{C^2 - V^2} \quad (87)$$

Ora confrontando la (81) con la (87) si vede che il tempo impiegato dal raggio nell'andata e nel ritorno nella direzione X di rivoluzione della Terra è eguale a quello di andata e ritorno del raggio che si è propagato nella direzione Y perpendicolare, come infatti è risultato dall'esperimento Michelson, il quale perciò è spiegabile con la relatività di Galilei, ammettendo che esista una corrente fluida che investa la Terra con una velocità relativa al nostro pianeta di 30 Km/sec. - C. V. D.

Considerata l'enorme importanza che assume questo risultato, in quanto è valido a risolvere tutte le antitesi della fisica teorica moderna, ed a comprovare la spaziodinamica quale scienza cosmica unitaria, è opportuno dimostrare che tale risultato può essere raggiunto anche seguendo un altro procedimento analitico che qui esponiamo, perchè potrebbe risultare al lettore più chiaro e convincente di quello sopra descritto.

Supponiamo perciò, in un primo tempo, che fra la Terra e la corrente fluida in cui è immersa, non vi sia alcun moto relativo, il che equivale ad immaginare che entrambe abbiano la stessa velocità di rivoluzione attorno al Sole, oppure siano entrambe immobili.

In questo caso, un raggio emesso dalla sorgente luminosa O^1 e diretto verso il punto A, percorrerà l'ipotenusa (i) con la velocità C dell'onda prodotta nel mezzo fluido in quiete. Mentre il punto luminoso percorre il tragitto O^1A , le sue due immagini proiettate nella direzione degli assi X ed Y, percorreranno i tratti BA e O^1B , proiezioni dell'ipotenusa (i) sui predetti assi, con le velocità rispettive $C \sin \alpha$ e $C \cos \alpha$, proiezioni della C sulle direzioni ortogono-

nali predette. Il tempo impiegato dal raggio e dalle sue immagini a percorrere i tragitti orientati nelle direzioni predette sarà lo stesso, cioè: $T_{IA} = T_{XA} = T_{YA}$.

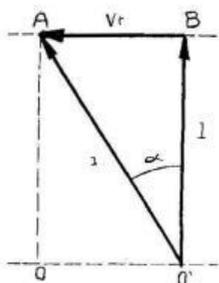


Fig. 11-a

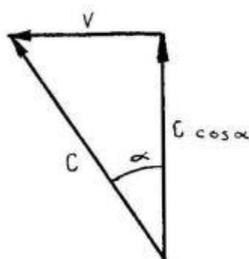


Fig. 11-b

Nelle Figg. (11-a) ed (11-b) sono tracciati i triangoli che indicano i valori degli spazi e delle velocità nelle tre direzioni in parola.

Poichè la lunghezza dell'ipotenusa (i) espressa in funzione del cateto (l), in base al teorema di Pitagora, risulta:

$$i = \frac{l}{\cos \alpha} \quad (87-a)$$

e, rispetto ad un osservatore terrestre immobile nel punto B, essa è percorsa dal raggio con la velocità C assoluta dell'onda che si propaga nel mezzo fluido in quiete, il tempo impiegato nel tragitto sarà:

$$T_{IA} = \frac{l}{C \cos \alpha} \quad (87-b)$$

Questo sarà anche il tempo che impiegano i due punti immagine a percorrere i due cateti nella direzione X ed Y, cioè sarà: $T_{IA} = T_{XA} = T_{YA}$.

Si può dunque concludere che « *Lo spazio descritto da una perturbazione ottica e la sua velocità nel percorrerlo, subiscono le stesse variazioni proiettate nelle varie direzioni, sicchè il rapporto di tali due grandezze, cioè il tempo impiegato nella trasmissione, risulta costante rispetto a qualsiasi sistema referenziale comunque orientato.* »

Il caso ora considerato, in cui Terra ed ambiente fluido circostante, sono privi di moto relativo, è identico a quello trattato nel Cap. IV, ed infatti il tempo T_{IA} espresso dalla (87-b) è eguale a quello espresso dalla (39), convalidata dall'esperimento decisivo N. 3.

E' certo quindi che nel caso reale, in cui vi è invece movimento relativo tra la Terra e la corrente fluida che la trascina, il tempo impiegato dal raggio a percorrere i tre lati del triangolo, sarà diverso da quello espresso dalla (87-b).

Poniamo in rilievo che in tal caso, per il principio della relatività classica, è indifferente considerare che il nostro pianeta sia in quiete e la corrente fluida abbia una velocità V ; oppure che sia invece immobile il mezzo ambiente fluido e la Terra abbia rispetto ad esso una velocità $-V$ diretta in senso contrario.

Possiamo quindi considerare che l'osservatore terrestre situato in B abbia una velocità $-V$ rispetto alla corrente fluida, e mentre egli percorre con tale velocità il tratto BA, il raggio percorre l'ipotenusa (i) alla velocità C .

L'osservatore mobile terrestre giunto in A. riceverà quindi il raggio partito dalla sorgente O^1 come se questo avesse subito aberrazione, descrivendo l'ipotenusa inclinata (i), avente la lunghezza determinata dalla (87-a), con una velocità relativa W_1 che, rispetto a lui che si muove a velocità V , non sarà più quella assoluta C che gli appariva stando fermo, bensì sarà quella $W_1 = C \cos \alpha$ espressa dalla (83).

Rispetto a lui perciò il tempo T_{IA} impiegato dal raggio a descrivere il tragitto inclinato O^1A , sarà dato dal rapporto tra la lunghezza dell'ipotenusa (i) espressa dalla (87-a) e la velocità W_1 espressa dalla (83), ossia:

$$T_{IA} = \frac{l}{C \cos^2 \alpha} = \frac{l}{C \left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right)} = \frac{l C}{C^2 - V^2} \quad (87-e)$$

Lo spazio $BA = l \tan \alpha$, disposto secondo l'asse X, gli sembrerà sia stato dal percorso dal punto immagine alla velocità $V_{XA} = V$, per cui il rapporto tra queste due grandezze, cioè il

tempo impiegato dall'immagine del raggio a percorrere il tratto BA sarà eguale a quello espresso dalla (87-c), cioè risulterà $T_{XA} = T_{IA}$.

Lo spazio (l) disposto secondo l'asse Y gli sembrerà sia stato percorso dal punto immagine alla velocità $V_{YA} = C \cos^2 \alpha$, per cui il rapporto di queste due grandezze, cioè il tempo impiegato dalla proiezione del punto luminoso ad attraversare perpendicolarmente la corrente fluida, sarà ancora espresso dalla (87-c), cioè risulterà $T_{YA} = T_{IA}$.

Ma dalla identità tra la (87-c) e la (85), si ha la conferma che il tempo per l'andata ed il ritorno dell'immagine del punto luminoso nella direzione Y trasversale alla corrente, è proprio quello espresso dalla (87), già ricavata per altra via. C. V. D.

CAP. VII

LA VALIDITA' GENERALE DELLA RELATIVITA' DI GALILEI

Procediamo ora all'operazione di cui alla lettera (f) del Cap. I, cioè dimostriamo che la validità generale della cinematica classica non viene infranta nelle trasmissioni ottiche, qualora si tenga debito conto dell'esistenza e della velocità del mezzo fluido che ne trasporta l'onda. Ciò equivale a dimostrare che il tempo di una propagazione luminosa che si svolge sopra un sistema è invariabile anche se computato da un qualsiasi altro sistema comunque moventesi rispetto al primo.

Per non dilungarci, prendiamo in esame le specifiche propagazioni contemplate nell'esperimento Michelson, per constatare se i tempi impiegati a compierle computabili da un osservatore terrestre, siano o meno eguali ai tempi relativi computabili da un osservatore immobile che non partecipa al movimento di rivoluzione del nostro pianeta.

Per i tempi T_{XA} , T_{XR} e T_X , di andata, di ritorno e totale, nella direzione X di rivoluzione, abbiamo visto che rispetto all'osservatore terrestre risultano quelli espressi dalle relazioni (79), (80), (81).

Si tratta ora di calcolare quali saranno questi tempi rispetto ad un osservatore immobile.

Per costui, lo spazio percorso dal raggio nell'andata da O

verso P, (Fig. 12) sarà pari alla somma del tratto L più il tratto ΔL percorso dalla Terra a velocità V nel tempo t, cioè:

$$L + \Delta L = L + V t \quad (88)$$



Fig. 12

La velocità con la quale il raggio percorre tale spazio sarà pari alla somma della velocità dell'onda C più quella $2V$ della corrente che trasporta il raggio, cioè:

$$C + 2V \quad (89)$$

Il tempo T'_{XA} sarà pertanto dato dal rapporto tra lo spazio espresso dalla (88) e la velocità espressa dalla (89), cioè:

$$T'_{XA} = \frac{L + V t}{C + 2V} \quad (90)$$

Ma essendo evidentemente t quello espresso dalla (79), introducendo tale valore nella (90), risulta:

$$T'_{XA} = \frac{L + \frac{VL}{C+V}}{C + 2V} = \frac{L}{C + V} \quad (91)$$

Per il tempo T'_{XR} impiegato nel ritorno da P in O, si avrà per le stesse considerazioni di cui sopra:

$$T'_{XR} = \frac{L - V t}{C - 2V} \quad (92)$$

ed essendo t quello espresso dalla (80), introducendo questo valore nella (92), avremo:

$$T'_{XR} = \frac{L}{C - V} \quad (93)$$

Il tempo totale T'_X di andata e ritorno nella direzione X di rivoluzione della Terra sarà perciò la somma delle (91) e (93), cioè:

$$T'_X = \frac{2LC}{C^2 - V^2} \quad (94)$$

Confrontando le (79), (80), (81) con le (91), (93) e (94) si vede che:

$$T_{XA} = T'_{XA} \quad T_{XR} = T'_{XR} \quad T_X = T'_X \quad (95)$$

le quali ci dicono che i tre tempi impiegati dal raggio a propagarsi nella direzione X del moto di rivoluzione, rispettivamente nell'andata, nel ritorno ed in entrambi i sensi, hanno gli stessi valori, sia computati rispetto all'osservatore terrestre, sia computati rispetto ad un osservatore immobile ancorato ad un sistema di coordinate fisse al centro del Sole. - C.V.D.

Dimostriamo ora che anche nella propagazione trasversale Y al moto di rivoluzione si verifica tale invariabilità dei tempi rispetto ai due osservatori considerati.

I tre tempi rispetto all'osservatore in movimento con la Terra, sono già stati calcolati con le relazioni (85), (86) e (87).

Vediamo ora quali siano rispetto ad un osservatore immobile. Per lui la velocità della corrente che investe la Terra risulta pari a $2V$, e quella del nostro pianeta diretta nello stesso senso risulta V . Ne segue che la velocità W_1 orientata nella direzione OA, per tale osservatore risulta:

$$W_1 = \sqrt{C^2 - (2V - V)^2} = \sqrt{C^2 - V^2} \quad (96)$$

Espressione che essendo identica alla (83), ci porta a ritrovare rispetto all'osservatore fisso, gli stessi tempi di propagazione trovati dall'osservatore mobile assieme alla Terra. - C.V.D.

E' giunto ora il momento di chiarire che vi sono due tipi ben diversi di valutazione e confronto delle grandezze cinematiche, che sovente furono confusi o scambiati tra di loro, con forte scapito del progresso scientifico, e cioè:

A) - Il paragone dei valori delle grandezze cinematiche riguardanti un fenomeno che si svolge sopra un determinato sistema, quando tali valori siano ricavati dalle misure dirette di un osservatore che si trova su tale sistema e siano confrontati con quelli dedotti indirettamente con le equazioni di trasformazione di Galilei, da altri osservatori che si trovano su altri riferimenti in moto rettilineo uniforme rispetto a quello ove avviene il fenomeno.

B) - Il paragone dei valori delle grandezze cinematiche riguardanti lo stesso fenomeno che si svolge sopra sistemi diversi, quando ciascuno di tali valori sia stato ricavato dalle misure dirette che ogni singolo osservatore ha effettuato nel proprio sistema.

Per quanto riguarda il confronto tipo A, abbiamo dimostrato che lo spazio descritto da una perturbazione ottica e la sua velocità nel percorso, subiscono variazioni identiche passando da un sistema di riferimento ad un altro, e che il valore di entrambe le variazioni dipende dalla velocità relativa del sistema di riferimento rispetto a quello in cui la luce si propaga, sicchè il rapporto di quelle due grandezze, cioè il tempo della trasmissione, si mantiene costante rispetto a qualsiasi sistema di riferimento comunque mosso.

Per quanto riguarda il confronto tipo B, abbiamo dimostrato che la luce nel trasferirsi da un estremo all'altro del tratto (L) fissato sopra sistemi diversamente mossi, impiega tempi differenti, perchè la velocità propria dell'onda si compone con quella relativa tra il sistema ove avviene la trasmissione ed il mezzo fluido che lo investe.

In altre parole: il tempo impiegato da una trasmissione ottica a svolgersi in un determinato sistema, ha lo stesso valore rispetto a qualsiasi sistema di riferimento dell'Universo. (Tempo assoluto).

La stessa trasmissione ottica a svolgersi sopra sistemi diversamente mossi impiega tempi differenti. (Tempo locale di svolgimento fenomenico).

Così ad esempio, il tempo T_x che impiega un raggio di luce a percorrere nell'andata e nel ritorno un regolo fisso L_x ancorato sopra un sistema qualsiasi ed orientato nella direzione della corrente fluida che investe il sistema, abbiamo dimostrato che è espresso dalla (81) che qui trascriviamo:

$$T_x = \frac{2 L C}{C^2 - V^2} \quad (97)$$

Questa relazione ci dice che a secondo della velocità relativa V tra il sistema ove avviene la trasmissione e la corrente fluida che lo investe, il tempo T_x di andata e ritorno assume valori diversi.

Ne consegue che se in un sistema quella trasmissione in un determinato tempo t si svolge (n_1) volte, ed in un altro sistema si svolge (n_2) volte, chiamando con T_1 e T_2 i tempi impiegati in ogni trasmissione singola, avremo:

$$t = n_1 T_1 = n_2 T_2 \quad (98)$$

dalla quale si ha:

$$\frac{T_2}{T_1} = \frac{n_1}{n_2} = n \quad (99)$$

Ciò equivale a dire che se in uno dei due sistemi considerati si è presa come unità di misura del tempo la durata T_2 e nell'altro sistema il periodo T_1 , la prima unità di misura è (n) volte maggiore della seconda, allo stesso modo come l'unità di misura delle lunghezze di una nazione può essere presa più o meno grande rispetto a quella adottata in un'altra nazione.

Ma ciò non vuol dire affatto che mentre in un sistema trascorre il tempo T_2 , sull'altro sistema trascorre il tempo T_1 avente un valore minore, ma vuol dire semplicemente che la stessa trasmissione ottica sopra un sistema ed in una ben determinata direzione, si svolge più o meno rapidamente che nell'altro sistema.

Invero, l'andata e ritorno del raggio luminoso tra i due specchi O e P , nella direzione X , per cui è valida la (97), si può considerare come un moto oscillante che nel sistema avente velocità V_2 maggiore ha un periodo T_2 maggiore e quindi frequenza minore n_2 , rispetto al periodo T_1 ed alla frequenza n_1 di un sistema che sia animato da velocità $V_1 < V_2$. Le contrazioni dei corpi e le dilatazioni del tempo previste dalle equazioni di trasformazione del Lorentz e poste a base della pseudorelatività di Einstein quindi non si verificano affatto nella realtà naturale; ed infatti, come abbiamo dimostrato, esse furono postulate in base ad un'errata interpretazione fisica, sia dell'aberrazione astronomica, sia dell'esperimento Michelson.

Si potrebbe pensare che se tali equazioni non servono a determinare il particolare valore del tempo dilatato di ciascun sistema, perchè questa dilatazione non si verifica e quel tempo rimane costante; tuttavia potrebbero servire per determinare la durata diversa di tempo che richiede lo svolgersi della stessa trasmissione ottica sopra sistemi aventi velocità differenti.

Ma anche tale applicazione delle equazioni di trasformazione di Lorentz, va fatta con accorgimento. Infatti la velocità risultante W della luce è data dalla somma geometrica di quella C di propagazione dell'onda nel mezzo fluido, e della velocità relativa di questo rispetto al sistema in cui avviene la trasmissione, cioè:

$$W = C + V \cos \alpha \quad (100)$$

dove con α si è indicato l'angolo tra la direzione di propagazione che si considera e quella di traslazione del sistema e della corrente fluida. Dalla (100) si vede subito che la luce assume sullo stesso sistema infinite velocità differenti, ciascuna corrispondente alle infinite direzioni diverse che escono a raggiera dal punto di emissione (sorgente). Di conseguenza i tempi impiegati a percorrere il tratto L in ciascuna delle direzioni predette saranno espressi dalla:

$$T = \frac{L}{C + V \cos \alpha} \quad (101)$$

Sopra un determinato sistema quindi, può essere scelta come unità di misura del tempo uno degli infiniti valori che assume la (101) e non solamente quello unico contemplato dalla trasformazione di Lorentz.

Nelle mie pubblicazioni ho dimostrato che tutti i fenomeni fisici oggettivi nascono dalla velocità relativa tra zone contigue di spazio fluido e che i moti traslanti ed ondulatori così originati nello spazio fluido ambiente, quando vengono a colpire i nostri organi di senso, producono in questi delle correnti di elettroni, le quali trasmesse dalle linee nervose al cervello, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di forza, elettricità, luce, calore, ecc.

Ne consegue che sia i fenomeni fisici oggettivi (movimenti di spazio), sia le loro qualità, cioè le sensazioni che essi suscitano in noi (fenomeni psichici), nascono, durano, variano, o si estinguono, a secondo che sorgono, esistono, variano, o si annullano i moti relativi tra le zone contigue di spazio fluido e le decelerazioni continue od alterne di tale mezzo fluido contro i nostri organi di senso.

Pertanto il movimento di un sistema non ha per effetto di contrarre i corpi sopra di esso collocati, né quello di dilatare il suo tempo, come riteneva Einstein, bensì ha per effetto di lasciare invariate lunghezze e tempo, e modificare invece la velocità di tutto ciò che il sistema trasporta rispetto al mezzo fluido ambiente, il che vuol dire modificare i fenomeni fisici oggettivi e quelli psichici soggettivi corrispondenti da noi percepiti.

Ciò equivale a considerare che il moto di un corpo non si

svolge nel vuoto, bensì dentro lo spazio fluido avente una densità costante che può ostacolare o favorire con le sue forze d'inerzia e di attrito il movimento del corpo stesso. Ne segue che le leggi della dinamica di Newton che tengono conto solo dell'inerzia del corpo isolato nel vuoto e quelle dell'elettromagnetismo di Maxwell che considerano solo le azioni del campo ambiente, non sono valide a descriverci esattamente ed esaurientemente i fenomeni naturali, e perciò debbono essere sostituite con le leggi derivanti dalla fluidodinamica dello spazio che tiene conto di tutte le azioni e reazioni tra il corpo ed il mezzo fluido circostante.

In base a tale realtà fisica, è chiaro che una forza di natura qualsiasi, applicata ad un corpo, ha per effetto di imprimergli un'accelerazione che non dipende solamente dalla sua massa, ma dipende anche dalle resistenze d'inerzia e di attrito del fluido ambiente, le quali sono proporzionali al quadrato della velocità relativa tra corpo e fluido. E poichè tale velocità relativa è data dalla differenza tra la velocità istantanea assunta dal corpo e quella dello spazio fluido circostante, e questa differenza non cambia valore se viene computata rispetto a qualsiasi altro riferimento comunque mosso, in base alle equazioni di trasformazione di Galilei, ne segue che queste equazioni ed anche le leggi che regolano i fenomeni fisici sono invarianti in tutto l'Universo. (Confronto tipo A).

Con questo intendo far emergere che la invarianza universale delle leggi fenomeniche non si raggiunge affatto con le equazioni di trasformazione di Lorentz e la pseudorelatività di Einstein, perchè con queste si raggiunge solo l'invarianza dell'espressione particolare della forza d'inerzia come fu postulata da Newton, espressione che ci dice essere impossibile, a mezzo di esperimenti meccanici, distinguere se ci si trovi in un sistema in quiete, oppure in moto rettilineo uniforme. Ma facciamo osservare che se ciò può essere vero in uno spazio ideale assolutamente vuoto, non risulta affatto vero in uno spazio fluido sostanziato di densità costante. Infatti se teniamo conto di questa realtà fisica, la spaziodinamica ci porta alla conclusione opposta, e cioè che è possibile misurare la velocità di un sistema in moto rettilineo uniforme rispetto a quella del mezzo fluido ambiente che lo investe, come infatti di-

mostrano l'esperimento decisivo N. 1 da me effettuato e l'aberrazione della luce astrale, che denunciano entrambi la velocità della Terra, pur essendo esperimenti effettuati e misurabili sul nostro pianeta.

Nonostante quanto sopra, si potrebbe ritenere che le equazioni di trasformazione del Lorentz e la pseudorelatività non debbano essere abbandonati perchè hanno conciliato il contrasto tra la dinamica di Newton e l'elettromagnetismo di Maxwell, contrasto individuabile nel fatto che, mentre le forze d'inerzia, essendo proporzionali alle accelerazioni, restano costanti rispetto a qualsiasi riferimento animato da moto rettilineo uniforme, le forze elettromagnetiche invece, dipendendo anche dalla velocità della luce C e da quella V del corpuscolo elettrizzato in moto, non hanno la stessa invarianza referenziale.

In verità le equazioni di trasformazione di Lorentz furono adottate da Einstein per dimostrare che da esse si deducono, sia espressioni della forza d'inerzia che la rendono indipendente dal moto rettilineo uniforme di qualsiasi sistema di riferimento, sia espressioni delle forze elettromagnetiche che le rendono viceversa dipendenti dalla velocità del sistema di riferimento.

Ma con ciò il contrasto non è stato risolto affatto e le cose sono rimaste peggio di prima, perchè in tal modo si è anzi ribadito che le leggi della dinamica di Newton sono in contrasto con quelle dell'elettromagnetismo.

Per eliminare tale contrasto non sono quindi validi gli artifici matematici della pseudorelatività, ma occorre dimostrare che le forze meccaniche, al pari di quelle elettromagnetiche, dipendono dalla velocità della luce C e sono proporzionali ad accelerazioni che variano con la velocità V relativa tra il corpo e lo spazio fluido ambiente, il che non comporta affatto la modifica delle equazioni di trasformazione di Galilei, bensì implica la sostituzione dell'equazione dell'inerzia di Newton valida solo nel vuoto, con quella corrispondente dedotta dalla spaziodinamica che tiene conto della realtà fisica delle azioni e reazioni tra i corpi ed il mezzo fluido in cui sono immersi.

Ma della validità di tale scienza unitaria del Cosmo a risolvere il contrasto sopra menzionato, riferiamo qui di seguito.

CAP. VIII
LA SPAZIODINAMICA CONCILIA LE LEGGI
DI TUTTI I FENOMENI

Dobbiamo in sostanza procedere all'operazione enunciata alla lettera (g) di cui al Cap. I, cioè dimostrare che se lo spazio è una sostanza materiale fluida, le leggi della dinamica assumono espressioni che non sono in contrasto con quelle dell'elettromagnetismo.

Perciò facciamo rilevare che l'equazione dell'inerzia di Newton:

$$F = m a \quad (102)$$

presuppone due condizioni: prima, che il movimento della massa (m) si effettui nel vuoto; seconda, che tale massa assuma un'accelerazione (a) nella direzione della forza applicata.

Ma nessuna delle due condizioni predette si verifica nella realtà fisica, in quanto lo spazio non è vuoto, ma è sostanziato di densità specifica, ed una massa qualsiasi, essendo costituita di atomi che ruotano su se stessi, traslando entro tale mezzo fluido, sono soggetti all'effetto Magnus che devia la traiettoria del corpo rispetto alla direzione della forza applicata.

Così ad esempio, i proiettili sferici delle artiglierie medioevali lanciati nell'atmosfera, se uscivano dalla bocca del mortaio animati da moto di rotazione intorno al proprio asse, traslando in direzione normale a questo, deviavano dalla linea d'azione della forza d'impulso, a causa della dissimmetrica resistenza di attrito (effetto Magnus).

Cominciamo perciò ad esaminare come si trasforma la (102) quando il moto, anzichè nel vuoto, si svolge nello spazio fluido avente una densità (d_0) che è 10^{20} volte minore di quella (d_A) dell'acqua; cioè pari all'inverso del numero che esprime il quadrato della velocità C della luce espressa in cm/sec., tale che risulti:

$$K_0 d_0 = \frac{K d_A}{C^2} \quad (103)$$

Supponiamo dapprima che si tratti di una sfera di massa (m) e di area maestra (A), priva di qualsiasi moto rotante su sè

stessa, in modo che le resistenze di attrito siano simmetriche rispetto alla traiettoria descritta dal suo centro sotto l'azione della forza applicata F .

La resistenza R dovuta alla sola inerzia del mezzo fluido ambiente spostato dalla sfera nel muoversi con velocità V , in base alle leggi della fluidodinamica classica, sarà:

$$R = \frac{K d_A A V^2}{C^2} \quad (104)$$

Con l'aumentare della velocità V , la resistenza R va continuamente crescendo, ed allorchè il suo valore diventa eguale alla forza applicata F alla sfera, il moto di questa diventa uniforme, assumendo la velocità limite costante C , per cui possiamo scrivere:

$$F = \frac{K d_A A C^2}{C^2} \quad (105)$$

Dal rapporto tra la (104) e la (105), otteniamo:

$$\frac{R}{F} = \frac{V^2}{C^2} \quad (106) \quad \text{e quindi:} \quad R = F \frac{V^2}{C^2} \quad (107)$$

Se la forza F fosse n volte più grande o più piccola di quella contemplata, anche la resistenza istantanea R sarebbe n volte maggiore o minore, per cui le (106) e (107) hanno validità generale. Infatti moltiplicando per n il numeratore ed il denominatore della (106), il rapporto che esprime resta invariato.

Prima di aver raggiunto il moto uniforme, la sfera evidentemente sarà soggetta alla forza F_R risultante:

$$F_R = F - R \quad (108)$$

la quale, sostituendo ad R il suo valore precisato dalla (107), diventa:

$$F_R = F \left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right) \quad (109)$$

Sostituendo ad F il suo valore dato dalla (102) si ha:

$$F_R = ma \left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right) \quad (110)$$

Dividendo ambo i membri di tale equazione per la massa m , si ottiene:

$$a_R = a \left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right) \quad (111)$$

La quale dice che: « per effetto della resistenza d'inerzia del fluido che si oppone al moto, l'accelerazione (a_R) assunta dalla sfera non è costante, ma diminuisce col crescere della velocità V del corpo, sino ad annullarsi quando la sfera ha raggiunto la velocità C della luce, che perciò resta un limite invalicabile, rispetto al mezzo ambiente ».

La (110) si può scrivere anche sotto la forma seguente:

$$F_R = a \left(m - m \frac{V^2}{C^2} \right) \quad (112)$$

e poichè evidentemente la massa (m_F) del fluido spostato dalla sfera in movimento, risulta:

$$m_F = m \frac{V^2}{C^2} \quad (113) \quad \text{si avrà:} \quad F_R = a (m - m_F) \quad (114)$$

ne segue che solamente quando la velocità di traslazione V della sfera eguaglia quella C della luce ($V=C$), la massa del fluido spostato risulta eguale a quella del corpo ($m_F=m$) e la forza F_R si annulla, come risulta dalla (114).

Si può così concludere che un corpo sollecitato da una forza accelera finchè la massa dello spazio fluido che sposta diventa eguale alla sua, e che ciò, per la specifica densità che ha lo spazio, avviene alla velocità della luce.

E' quindi falso che i corpi in moto aumentino la loro massa materiale come ritenne Einstein, ma è bensì vero che col crescere della loro velocità aumenta la massa (m_F) del fluido che essi spostano.

La logicità ed il significato fisico di tale risultato ci appaiono lampanti se si considera che quando la massa (m) del corpo è eguale a quella (m_F) del fluido spostato, qualsiasi accelerazione si imprima a quello, essendo eguale e contraria alla decelerazione di questo, le forze opposte risultando eguali si annullano. In tal caso si ha:

$$m a = m_F a \quad (115)$$

Il corpo non accelera più e mantiene costante la velocità C raggiunta.

Solamente così si riesce infine a comprendere perchè i corpi non possono oltrepassare la velocità della luce, rispetto allo spazio in cui si muovono. E' evidente però che anche tale velocità limite, valutata da un sistema di riferimento che si muove in senso opposto al corpo, apparirà aumentata di una quantità pari alla velocità del riferimento rispetto al corpo.

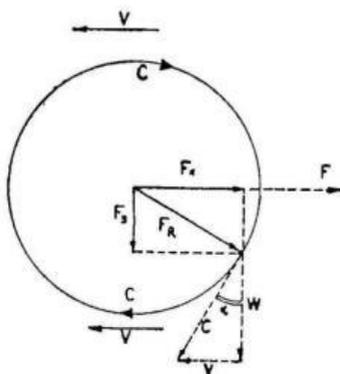


Fig. 13

Se ora consideriamo (Fig. 13) che la sfera in parola ruoti anche intorno al proprio asse con la velocità C della luce, ed a causa della forza applicata assuma una velocità V normalmente a tale asse, essa sarà soggetta a resistenze d'attrito dissimmetriche rispetto alla traiettoria rettilinea, poichè da un lato essa incontra il fluido ambiente con una velocità $C+V$, e dall'altro lato con una velocità $C-V$. In altre parole, la sfera sarà soggetta all'effetto Magnus che fa inclinare la risultante F_R definita dalla (109) rispetto alla direzione della forza applicata F nel senso del moto di rotazione della sfera stessa, di un angolo α , che per la similitudine dei triangoli delle velocità e delle forze, schematizzati nella figura, resta determinato dalle seguenti relazioni:

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{V}{C} \quad (116)$$

$$\operatorname{cos} \alpha = \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (117)$$

Ne segue che le componenti F_X ed F_Y della risultante F_R , orientate rispettivamente nella direzione della forza applicata ed in direzione perpendicolare, risultano:

$$F_X = F_R \cos \alpha = F_R \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (118)$$

$$F_Y = F_R \sin \alpha = F_R \frac{V}{C} \quad (119)$$

e sostituendo ad F_R il suo valore dato dalla (110), si ha:

$$F_X = F \left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right)^{3/2} \quad (120) \quad F_Y = F \left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right) \frac{V}{C} \quad (121)$$

Ponendo $F_X = ma_X$; $F_Y = ma_Y$, e tenendo presente la (102), avremo, dividendo ambo i membri per la massa (m):

$$a_X = a \left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right)^{3/2} \quad (122) \quad a_Y = a \left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right) \frac{V}{C} \quad (123)$$

Le quali ci dicono che « a causa della dissimmetria delle forze di attrito sviluppate nel moto rototraslante della sfera rispetto allo spazio fluido ambiente, essa assume un'accelerazione longitudinale (a_X) diversa dall'accelerazione trasversale (a_Y), entrambe funzioni della velocità C della luce e di quella V relativa tra il corpo ed il mezzo ambiente fluido. »

Il lettore competente si sarà accorto subito che l'accelerazione longitudinale (a_X) espressa dalla (122) è identica a quella trovata per altra via da Einstein, mentre questi viceversa poneva per l'accelerazione trasversale (a_Y), l'equazione:

$$a_Y = a \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} \quad (124)$$

che è diversa dalla (123) dedotta dalla mia teoria spaziodinamica.

E' da rilevare però che le due accelerazioni perpendicolari (a_X) e (a_Y) da me definite con le equazioni (122) e (123) hanno per risultante (a_R) proprio la diagonale del parallelogramma avente per lati i vettori che rappresentano le due accelerazioni compo-

nenti; risultante che in base al teorema di Pitagora, è determinata dalla seguente relazione:

$$\sqrt{a_x^2 + a_y^2} = a_R \sqrt{\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha} = a_R \quad (125)$$

la quale è in perfetta armonia con la legge della composizione classica delle grandezze vettoriali e con la geometria euclidea.

Viceversa la somma delle due accelerazioni (122) e (124) postulate da Einstein, ci porta all'equazione:

$$\sqrt{a_x^2 + a_y^2} = a_R \sqrt{\cos^2 \alpha + \frac{1}{\cos^2 \alpha}} \quad (126)$$

la quale ci dice che l'accelerazione risultante (a_R) non corrisponde più alla diagonale del parallelogramma avente per lati le accelerazioni componenti, perchè il termine sotto radice del secondo membro della (126) non è uguale all'unità, come avviene per il corrispondente termine della (125) da me trovata.

Perciò Einstein fu costretto a postulare una geometria nella quale il teorema di Pitagora risultasse falso.

In parole chiare, poichè le ipotesi basilari della sua teoria sono rette da equazioni come la (26) e la (73) in netto contrasto con la matematica e l'algebra, e come la (126) in aperta antitesi con la geometria e la cinematica, egli invece di considerare tali contrasti come prove cruciali della insostenibilità delle sue ipotesi e rinnezarle, ha cambiato le dottrine classiche e fondamentali del calcolo, sostituendole con una pseudo relatività che infrange la validità generale di quella di Galilei e con una geometria non euclidea, in modo tale che queste potessero giustificare gli errori e gli assurdi fisico-matematici sopra rilevati.

Arbitrio questo, che se venisse accolto introdurrebbe nella scienza infinite concezioni erronee, con le relative infinite cinematiche e geometrie atte a giustificarle, cosicchè non sarebbe più possibile stabilire quale cinematica e geometria scegliere per vagliare il vero dal falso, allo stesso modo come non si potrebbe stabilire la rotta di una nave in base a miriadi di bussole che indicassero infinite direzioni differenti del polo magnetico terrestre. La scienza sarebbe privata del calcolo che è il suo più formidabile strumento di indagine e controllo, il vaglio più certo e severo di ogni tesi ed esperimento.

In verità postulati come quello sopra accennato, che funzionano da dogma per sancire errori matematici od assurdi fisici, non possono assolutamente essere acquisiti alla scienza ufficiale, perchè distruggerebbero ogni sua possibile base, e perciò debbono essere pubblicamente diffidati, onde evitare che conducano gli intelletti sopra sentieri ciechi, con enorme ritardo del progresso scientifico.

Si può tuttavia pensare che per decidere se sia valida la (123) oppure la (124), possa intervenire l'esperimento. L'unico adatto allo scopo è quello effettuato da Kaufmann lanciando degli elettroni ad alte velocità dentro un tubo catodico e facendoli deviare dalla loro traiettoria rettilinea orientata secondo l'asse X, in direzione perpendicolare, mediante un campo elettromagnetico (Fig. 14). E' evidente che la caduta Y degli elettroni verso questo centro attraente, è determinata dalla nota equazione di Galilei:

$$Y = \frac{1}{2} a_y t^2 \quad (127)$$

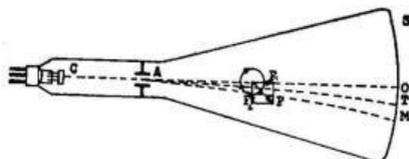


Fig. 14

La quale ci dice che lo spazio Y di caduta non dipende affatto dalla massa del corpo che scende, come quel Grande dimostrò coi celebri esperimenti effettuati sulla torre di Pisa; bensì dipende dall'accelerazione (a_y) impressa dal campo attraente e dal tempo t di caduta. Ciò in netto contrasto con quanto ritenne Einstein che invece postulò la caduta dell'elettrone dipendente dalla sua massa trasversale.

Per la verifica che ci siamo proposti, basterà quindi introdurre nella (127) i valori dell'accelerazione e del tempo determinati con la spaziodinamica e poi quelli determinati invece con la pseudorelatività, e constatare quale delle due teorie resta confermata dall'esito dell'esperimento Kaufmann.

Sostituendo nella (127) il valore dell'accelerazione espresso

dalla (123) e tenendo conto delle relazioni (116) e (117), abbiamo:

$$Y = \frac{1}{2} a \cos^2 \alpha \operatorname{sen} \alpha t^2 \quad (128)$$

E poichè il tempo T_X che l'elettrone impiega a descrivere la lunghezza del tubo catodico, con velocità V_X , cioè:

$$T_X = \frac{L_X}{V_X} \quad (129)$$

è eguale a quello T_Y di caduta, che si ottiene dal rapporto delle proiezioni di L_X e V_X nella direzione Y , cioè:

$$T_Y = \frac{L_Y}{V_Y} = \frac{L_X \operatorname{tang} \alpha}{V_X \operatorname{tang} \alpha} = \frac{L_X \cos \alpha \operatorname{sen} \alpha}{V_X \cos \alpha \operatorname{sen} \alpha} \quad (130)$$

ne risulta che affinché sia soddisfatta tale eguaglianza $T_X = T_Y$, il tempo t^2 espresso dalla (127) deve assumere il valore:

$$t^2 = \frac{L_X^2}{V_X^2 \cos \alpha \operatorname{sen} \alpha} \quad (131)$$

Infatti sostituendo tale espressione del tempo nella (128), si ottiene:

$$Y = \frac{1}{2} a \cos \alpha \left(\frac{L_X}{V_X} \right)^2 \quad (132)$$

ossia:

$$Y = \frac{1}{2} a \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} T_Y^2 \quad Y = \frac{1}{2} a \sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}} T_X^2 \quad (133)$$

Orbene, l'esperimento Kaufmann ha confermato in pieno la validità delle (133). Infatti per velocità degli elettroni che aumentavano da 10^{10} a $2,83 \cdot 10^{10}$ cm/sec., la loro caduta Y verso il centro del campo elettromagnetico ha assunto valori decrescenti da 2,83 ad 1.

Sostituendo viceversa nella (127) il valore dell'accelerazione espressa dalla (124) e tenendo presente che per la pseudorelatività il tempo t di un corpo in moto è espresso dalla (70), si ha:

$$Y = \frac{1}{2} a \frac{T^2}{\sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}}} \quad (134)$$

la quale è in netto contrasto con l'esito dell'esperimento Kaufmann.

Questo esperimento dimostra quindi che gli elettroni ruotano su se stessi alla velocità C della luce, e traslando lungo l'ampolla, subiscono l'effetto Magnus, il che testimonia che l'interno del tubo catodico, pur essendo privo di aria, tuttavia si comporta come uno spazio fluido, sostanziato di densità costante 10^{20} volte minore di quella dell'acqua.

Per quanto sopra risulta dimostrato sperimentalmente che sia la massa materiale di un elettrone, sia quella di un qualsiasi corpo, non varia col movimento, né assume valori diversi nelle due direzioni ortogonali, ma resta costante. Varia invece la sua accelerazione risultante (a_R) che essendo inclinata rispetto alla direzione della forza applicata, assume valori longitudinali (a_X) e trasversali (a_Y) diversi, da quella accelerazione unica (a) costante diretta secondo la forza applicata, che il corpo avrebbe se gli atomi di cui è costituito non ruotassero su se stessi, e se il corpo si muovesse in ambiente vuoto, come nella ipotesi irrealistica da Newton posta a base della dinamica da lui fondata.

L'equazione (108) basilare della dinamica di Newton, va quindi sostituita con quelle della spaziodinamica (120) e (121) che considerano le azioni e le reazioni tra i corpi in moto ed il mezzo ambiente fluido.

Queste nuove espressioni ci portano ad una scoperta di grande importanza, e cioè che: *«Le forze meccaniche, al pari di quelle elettromagnetiche, sono proporzionali ad accelerazioni che dipendono dalla velocità C della luce e che variano con la velocità relativa V tra il corpo e lo spazio fluido ambiente»*. - C.V.D.

Quindi se si tiene conto che lo spazio è sostanziato di densità costante, non vi è alcuna contraddizione tra la meccanica e l'elettromagnetismo.

L'antitesi tra la seconda legge di proporzionalità di Newton e quelle di Maxwell è dovuta al fatto che la prima è stata dedotta considerando lo spazio vuoto e le seconde derivano viceversa da esperimenti elettromagnetici compiuti nello spazio reale che ha densità specifica. Né si può conciliare tale contrasto con semplici artifici matematici, poichè qui non si tratta di formule, ma di due realtà fisiche opposte.

Con questo voglio precisare che anche volendo trangugiare l'errore matematico $C + V = C$, in omaggio al postulato della costanza della velocità della luce che infrange la validità generale della relatività di Galilei; anche volendo ammettere che il moto abbia l'inspiegabile effetto di dilatare il tempo e di contrarre i corpi, aumentandone la massa e facendole assumere valori differenti nella direzione longitudinale e trasversale; anche volendo acconsentire che la materia abbia la inconcepibile proprietà di curvare lo spazio vuoto, cioè il nulla; anche volendo accedere al concetto di un iperspazio che, per avere più delle tre dimensioni sperimentali, non omogenee tra di loro per essere commisto ibridamente al tempo, riduce l'idea del mondo ad un'irreale ed oscura astrazione di tensori, senza peraltro spiegare i fenomeni ed unificare i campi; tuttavia la pseudorelatività non può conciliare il contrasto tra la dinamica e l'elettromagnetismo, poichè ciò richiede uno spazio tridimensionale, sostanziato di densità costante, come ho dimostrato, mentre le ipotesi ora ricordate sono scaturite e basate tutte sul ripudio dell'etere, cioè considerando lo spazio vuoto.

Che se poi si volesse essere anche tanto antiscientifici da sorvolare ad occhi bendati gli innumerevoli crepacci ed abissi di contraddizioni ed assurdi sopra menzionati, per ritenere attendibile la pseudorelatività, asserendo che solamente essa può dare la spiegazione fisica della equivalenza tra materia ed energia, e solamente da essa può dedursi la equazione attinente:

$$E = m C^2 \quad (135)$$

si asserirebbero due cose contrarie al vero.

Infatti il significato fisico della predetta equazione, come dichiarò apertamente Oppenheimer al Congresso dell'Atomo di Ginevra nel 1955, è rimasto oscuro per tutti gli scienziati, Einstein compreso, non essendo egli riuscito a chiarire come dalla materia immobile possa uscire tanta energia, perchè tale energia abbia una massa non materiale e perchè c'entri la velocità della luce con la materia.

In verità, quella famosa equazione, è stata da lui dedotta dalla relazione che esprime l'energia E che acquista un corpo in moto, postulando l'aumento della sua massa in base alle equazioni

di trasformazione del Lorentz, e trascurando i termini esponenziali superiori al secondo, col che quella equazione diventa:

$$E = \frac{m C^2}{\sqrt{\frac{C^2 - V^2}{C^2}}} = m C^2 + \frac{m V^2}{2} \quad (136)$$

la quale è una falsa eguaglianza.

Inoltre, come ho dimostrato, non è affatto vero che la massa materiale di un corpo aumenta quando si muove, e le equazioni di trasformazione del Lorentz da cui tale aumento è stato dedotto, sono in netta contraddizione con l'esito dei tre esperimenti decisivi da me effettuati. Perciò la famosa equazione (135) deve essere dedotta da concetti ben diversi di quelli della pseudorelatività.

Infatti, se un atomo viene fatto traslare in linea retta con una velocità C pari a quella della luce rispetto allo spazio fluido ambiente, la (113) introducendo al posto della V , la C , diventa:

$$m_F = m \frac{C^2}{C^2} \quad (137) \quad \text{ossia} \quad m_F C^2 = m C^2 \quad (137)$$

Ma in tal caso, in base alla (114) la forza risultante F_R e l'accelerazione (a_R) dell'atomo rispetto al fluido ambiente si annullano, e non variando la sua velocità, l'energia cinetica di traslazione dell'atomo è doppia di quella che avrebbe decelerando sino a fermarsi, per cui la (137) diventa:

$$E = m_F C^2 = m C^2 \quad (138)$$

La quale ci dice che: « *L'energia cinetica della massa (m_F) di spazio fluido ambiente spostato dall'atomo traslante alla velocità C della luce, è pari all'energia cinetica di rotazione degli strati sferici di spazio fluido che costituiscono l'atomo stesso.* »

Da ciò consegue, come ho dimostrato nella mia spaziodinamica, che l'atomo è costituito di una sfera centrale (nucleone) di spazio fluido che ruota compatta su se stessa alla velocità C della luce, la quale per attrito trascina in circolazione lo spazio fluido adiacente che si muove suddiviso in strati sferici concentrici di spessore costante, aventi masse direttamente proporzionali al qua-

drato del loro raggio e velocità che decrescono inversamente a tale raggio R in obbedienza alla legge delle aree di Keplero $CR = K$.

Tenendo presente infatti lo speciale valore che assume il momento di inerzia I di tale complesso di sfere rotanti, troviamo che la sua energia cinetica totale è precisamente quella espressa dalla relazione (135).

Il significato fisico di questa equazione risulta così immediatamente chiarito, poichè essa indica l'energia cinetica interna di ciascun atomo, dovuta al velocissimo moto di rotazione delle sfere di spazio fluido che lo compongono (campo rotante centromosso). (Fig. 15)

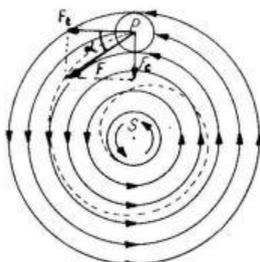


Fig. 15

Quando l'atomo si disintegra totalmente, non è che esso si trasformi in energia priva di massa materiale, ma si annulla il suo moto di rotazione, provocando nello spazio circostante delle oscillazioni di corrispondente energia cinetica, che è sostanziata sempre dalla massa materiale del fluido ambiente posto in oscillazione. Cessando di ruotare su se stesso, lo spazio fluido che costituiva l'atomo, si confonde con quello circostante, e la particella perde, con la sua velocità di rotazione, anche la discontinuità cinetica che la distingueva dal mezzo ambiente.

L'irrazionalità della famosa equazione (135) sorge esclusivamente se si tenta di spiegarla con i concetti della pseudorelatività, che portano ad illuderci che la materia quiescente possa sviluppare energia, mentre viceversa non esiste alcun grano di materia che sia immobile, perchè anche le più piccole particelle hanno una rotazione velocissima intorno al proprio asse (spin). Ne segue che esse si comportano come dei volani in rapida rotazione, ed al-

lorché vengono sottoposte a bombardamento corpuscolare, si disintegrano ed i loro frantumi sono proiettati nello spazio circostante con l'enorme energia che già possedevano per il fatto di essere stati immersi nel campo di spazio fluido e da questo trascinati a rivoluire intorno al centro nucleare alla velocità della luce.

L'atomo, il suo campo attraente, i corpuscoli che espelle, e le onde che provoca nel mezzo ambiente, si identificano rispettivamente in moti rotanti ed oscillanti di spazio fluido; non sono altro che apparenze diverse della stessa energia cinetica, dotata sempre di massa materiale.

La famosa equivalenza (135) quindi si spiega bene e si ottiene solamente considerando l'energia cinetica interna dell'atomo, cioè dello spazio fluido che lo costituisce, in base all'equazione della forza viva che Leibniz formulò sino dal 1700, senza bisogno di ricorrere alla pseudorelatività. - C.V.D.

CONCLUSIONI

Da quanto esposto, risulta sperimentalmente ed analiticamente dimostrato che:

1. — *Lo spazio non è vuoto, ma è una sostanza materiale mobile come un fluido, avente un'estensione tridimensionale e densità 10^{20} volte minore di quella dell'acqua. Di tale unica sostanza, invisibile, continua e primordiale, ma dinamicamente attiva, sono costituite tutte le cose dell'Universo. In particolare, determinate serie di strati sferici concentrici di spazio fluido, ruotanti intorno ad un centro comune, con velocità decrescenti inversamente al loro raggio, costituiscono i sistemi atomici ed astronomici ed i loro campi attraenti che ci appaiono come materia visibile. I movimenti ondosi dello spazio fluido, invece, costituiscono a secondo della loro frequenza, le varie forme di energia radiante, che incidendo sui nostri organi di senso, vengono da noi percepite come sensazioni di forza, elettricità, luce, calore, suono, ecc.*

La materia, i suoi campi di forze attraenti ed oscillanti, sono costituiti perciò dalla stessa sostanza. (Principio unifenomenico del mondo fisico oggettivo).

2. — *La Terra è investita da una corrente circolare di spazio fluido avente una velocità di 60 Km/sec. rispetto ad un sistema di coordinate fisso al centro del sistema solare. Tale corrente spinge il nostro pianeta a rivoluire intorno al Sole alla velocità di 30 Km/sec.*

3. — *La validità generale della cinematica classica di Galilei, l'aberrazione astronomica della luce, l'esito dell'esperimento Michelson, sono conciliabili tra di loro e spiegabili solamente ammettendo la realtà fisica di cui al precedente N. 2.*

4. — *La velocità risultante della luce è la somma vettoriale della velocità C costante di propagazione della sua onda nello spazio fluido e della velocità V di tale mezzo che la trasporta.*

5. — *La velocità della luce non è costante rispetto a qualsiasi sistema di riferimento, ma varia a secondo del moto relativo di tale sistema rispetto al fluido in cui essa si propaga.*

6. — *Lo spazio descritto da una perturbazione ottica e la sua velocità nel percorrerlo, subiscono eguale variazione nel passare da un sistema di riferimento ad un altro, ed il valore di tale variazione dipende dalla velocità relativa del sistema di riferimento rispetto a quello in cui la luce si propaga.*

7. — *Il tempo impiegato da una trasmissione ottica a percorrere la distanza tra due punti fissati sopra un determinato sistema, anche se valutato rispetto a qualsiasi altro sistema comunque mosso rispetto al primo, resta costante, e tale rimane anche quello che trascorre per lo svolgersi di qualsiasi altro fenomeno fisico. Il tempo non è una grandezza relativa al sistema di riferimento, bensì una grandezza assoluta in tutto l'Universo.*

8. — *Sopra lo stesso sistema la velocità della luce varia a secondo dell'angolo tra la direzione di propagazione che si vuole considerare e quella di traslazione della corrente di spazio fluido che investe il sistema stesso.*

9. — *Una trasmissione ottica a percorrere eguali lunghezze fissate sopra sistemi diversamente mossi, impiega tempi diversi. (Tempo locale di svolgimento fenomenico).*

10. — *Se un osservatore si avvicina o si allontana da una sorgente luminosa, la lunghezza d'onda del raggio che riceve resta costante, mentre varia la frequenza dell'oscillazione.*

11. — *Se un raggio di luce attraversa in direzione perpen-*

dicolare una corrente rettilinea o circolare di spazio fluido, subisce una deviazione dalla sua primitiva traiettoria di un angolo il cui seno è determinato dal rapporto tra la velocità V della corrente attraversata e quella C di propagazione del raggio inclinato. La velocità con la quale il raggio attraversa perpendicolarmente la corrente risulta perciò minore di quella C di propagazione dell'onda, ed è pari a $W = C \cos \alpha$.

12. — I raggi delle stelle, prima di giungere a noi, attraversando la corrente di spazio fluido che sospinge il nostro pianeta intorno al Sole, vengono inclinati di un angolo il cui seno è determinato dal rapporto tra la velocità relativa della corrente rispetto alla Terra (30 Km/sec.) e quella di propagazione dell'onda luminosa (3.10^5 Km/sec.). L'osservatore terrestre riceve il raggio inclinato contro la direzione della corrente, e rispetto a lui la velocità con la quale il raggio ha attraversato ortogonalmente la corrente risulta $W = C \cos \alpha$.

13. — I raggi astrali che transitano ai fianchi e vicino al Sole, prima di giungere a noi, subiscono una doppia deviazione angolare nell'attraversare il campo rotante di spazio fluido solare e terrestre, il cui seno è determinato dal rapporto tra la somma delle velocità di rotazione dei campi predetti (2,463 Km/sec.) e quella della luce (3.10^5 Km/sec.).

14. — I raggi luminosi che attraversano sostanze trasparenti immobili, subiscono la deviazione di un angolo il cui seno è pari al rapporto tra la velocità (Vu) di rotazione dei campi di spazio fluido che costituiscono gli atomi e quella C della luce. La velocità con la quale il raggio attraversa il mezzo trasparente risulta $u = C \cos \alpha$. La velocità dei campi rotanti atomici resta determinata da $Vu = C \sin \alpha$.

15. — Se un raggio di luce attraversa una sostanza trasparente che si muove a velocità V nella stessa direzione e senso del raggio stesso, la velocità con la quale esso viene trascinato è pari a: $Vt = C \cos \alpha + V \sin^2 \alpha$.

16. — L'esperimento Kaufmann dimostra che lo spazio privo di aria all'interno di un tubo catodico, è sostanzialmente di densità costante 10^{20} volte minore di quella dell'acqua, che gli elettroni ruotano su se stessi alla velocità della luce e sono soggetti all'effetto Magnus e che perciò qualsiasi frammento di materia, essendo costituito di particelle rotanti su se stesse, subisce lo stesso effetto.

17. — *La 2ª legge di Newton, esprimente che le masse assumono accelerazioni proporzionali alle forze applicate e rivolte nella stessa direzione, è in contrasto con la realtà fisica e con le leggi dell'elettromagnetismo, poichè basata sull'ipotesi sperimentalmente smentita, di uno spazio vuoto, tiene conto solo dell'inerzia dei corpi, trascurando le reazioni del mezzo ambiente in cui si muovono; reazioni che hanno per effetto di alterare l'accelerazione dei corpi stessi e di inclinarne la direzione rispetto alla linea d'azione della forza applicata.*

Perciò la 2ª legge di proporzionalità della meccanica, va sostituita con le (120) e (121) ricavate dalla spaziodinamica che tiene conto, sia della realtà fisica che lo spazio ha una densità 10^{20} volte minore di quella dell'acqua, sia delle forze d'inerzia e di attrito di tale mezzo che favoriscono, oppure si oppongono al moto dei corpi.

Le nuove leggi ci dicono infatti che a causa della resistenza d'inerzia del mezzo ambiente, la forza applicata ad un corpo ha per effetto di fargli assumere un'accelerazione risultante (a_R) che è funzione della velocità della luce C e di quella V relativa tra corpo e spazio fluido circostante; e che a causa della dissimmetria dell'attrito sviluppato nel moto rototraslante dei nuclei atomici che costituiscono il corpo, questo viene assoggettato all'effetto Magnus, sicchè l'accelerazione risultante (a_R) viene deviata dalla linea di azione della forza applicata, ed assume valori longitudinali (a_X) e trasversali (a_Y) differenti.

18. — *Quando un corpo è sollecitato da una forza a muoversi, aumentano le resistenze d'inerzia e di attrito dello spazio fluido circostante che si oppongono al suo moto, diminuendo la sua accelerazione sino ad annullarla allorchè quelle resistenze eguagliano la forza applicata, il che avviene quando la massa del fluido spostato diventa eguale a quella del corpo, cioè quando la loro velocità è pari a quella della luce C .*

Questa velocità limite non è quindi causata dall'aumento della massa materiale del corpo, come ritenne Einstein, bensì è causata dall'aumento della massa del fluido che il corpo sposta col crescere della sua velocità.

19. — *L'energia che si ottiene disintegrando la materia si identifica con l'energia cinetica che essa già contiene in se stessa, per il fatto che ogni sua particella è costituita di campi centro-mossi*

di spazio fluido sostanziato di densità costante che ruotano su se stessi alla velocità della luce.

I 19 principi fondamentali di cui sopra sono sperimentalmente comprovati: dall'aberrazione della luce astronomica, dallo spostamento dei raggi astrali transitanti vicino al Sole, dall'angolo di rifrazione che la luce subisce attraversando mezzi trasparenti, dall'esito dei tre esperimenti decisivi da me effettuati, dai risultati degli esperimenti di Michelson, di Fizeau, di Mossabauer, dall'effetto Doppler e da quello Kaufmann, dalla energia sprigionata dalle bombe atomiche, dalla conciliazione che apportano tra le leggi della dinamica e quelle dell'elettromagnetismo, e dal fatto che spiegano quantitativamente e fisicamente tutti questi fenomeni con la spaziodinamica in perfetta armonia con la matematica, l'algebra, la geometria euclidea e con la validità generale della relatività di Galilei.

In conseguenza, tutte le teorie in antitesi con i 19 principi in parola, sono da ripudiare perchè smentite dai responsi sperimentali sopra citati, ed in netto contrasto con le scienze classiche sopra menzionate.

La vasta portata delle dimostrazioni sperimentali ed analitiche esposte in questa memoria si delinea subito considerando che esse consentono di eliminare tutte le antitesi introdotte da concezioni errate nella Fisica moderna, risolvendone la crisi attuale; e dal fatto che esse, confermando l'esistenza di una sostanza unica, substrato di tutte le cose dell'Universo, hanno reso possibile l'elaborazione di quella scienza cosmica unitaria che è nell'aspirazione umana da secoli.

Sulle sicure basi di tali risultati sperimentali ed analitici, ho potuto infatti dimostrare che tutti i fenomeni fisici oggettivi si identificano in particolari movimenti di spazio fluido e denso. Ho così unificate le varie scienze sperimentali in una sola madre di tutte: la spaziodinamica, che assurge all'importanza di meccanica universale. Con ciò le miriadi di fenomeni e di leggi che hanno tenuto sinora divisa la scienza in branche diverse, sono state ridotte a poche e chiare azioni fluidodinamiche, rette da una sola equazione matematica generale, con enorme semplificazione di calcolo e di concetti.

Considerando poi, che i movimenti dello spazio fluido, quando si infrangono contro il corpo umano, pongono in risonanza gli

oscillatori dei suoi organi di senso, provocando delle correnti elettroniche, le quali trasmesse al cervello, tramite linee nervose, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le varie sensazioni di elettricità, luce, calore, suono, ecc., ho potuto svelare la meravigliosa tecnologia elettronica di tutti gli organi di senso, di moto e di regolazione del sistema nervoso centrale e periferico. Ne ho dedotto così una chiara visione delle modalità con le quali si svolgono e sono collegati tra di loro i fenomeni fisici, biologici e psichici, di cui ho determinate le precise relazioni matematiche reciproche e di assieme, coordinandoli tutti in una scienza cosmica unitaria, denominata appunto perciò: « Psicobiofisica ». Questa è comprovata dal fatto che dall'equazione generale della spaziodinamica sulla quale si basa, ho potuto dedurre tutte le leggi sperimentali che reggono i fenomeni contemplati dalle varie scienze, e dal fatto che essa ha avuto centinaia di applicazioni pratiche e sviluppi teorici che la confermano nelle sue singole parti e nel suo complesso sintetico.

Ma per tutto questo il lettore potrà consultare le mie pubblicazioni [1 - 2 - 3].

Mi è gradito ora annunciare gli esperimenti compiuti recentemente da due miei collaboratori: il Prof. Emanuele Borgognone, che ha confermato i risultati sopra esposti, riscontrando i movimenti dello spazio fluido in particolari effetti elettromagnetici; ed il fisico Domenico Mattiotta, che sta sperimentando le variazioni della velocità della luce nelle varie direzioni in ambiente privo di atmosfera.

Poichè le relazioni in merito a ciascuno di questi esperimenti occupano sensibile spazio, qui non disponibile, si fa riserva di darne notizie in memorie successive.

MARCO TODESCHINI

Opere principali di M. Todeschini:

- [1] *La Teoria delle Apparenze* - pp. 1000, ill. 158 - L. 5.000.
- [2] *La Psicobiofisica scienza unitaria del Creato* - pp. 333, ill. 76, L. 2.000.
- [3] *Revisione delle basi teoriche e sperimentali della Fisica moderna* - pp. 220, ill. 33, L. 1.500.
- [4] *L'unificazione qualitativa della materia e dei suoi campi di forze continui ed alterni* - pp. 64, ill. 10, L. 1.000.
- [5] *Le vie che portano alla scienza cosmica unitaria* - pp. 45, ill. 7, L. 500.
Editore M. P. S. M. - Via Fra Damiano, 20 - Bergamo.