

MARCO TODESCHINI

LA PSICOBIOFISICA

SCIENZA UNITARIA DEL CREATO



DISPENSA N° 02 – novembre 2022

~~~~~  
**A CURA DEL CIRCOLO DI PSICOBIOFISICA**

**- Amici di Marco Todeschini -**



## LA SPAZIO=DINAMICA

Date le dimostrazioni razionali, fisico-matematiche e sperimentali, che lo spazio non è solo una pura estensione geometrica vuota ed immobile, come ritenuto erroneamente sinora, ma bensì è dotato di mobilità e sostanziato di densità come un fluido liquido o gassoso incompressibile, si rendeva indispensabile, per la spiegazione dell'Universo e dei suoi fenomeni, di fondare la spazio-dinamica su basi fisico-matematiche, allo stesso modo come sulle equazioni di Eulero è stata fondata l'idraulica. In altre parole, se tutti i fenomeni naturali sono riducibili a movimento di spazio, si doveva poter trovare un sistema generale di equazioni matematiche che contemplassero e ponessero in relazione tutti i possibili movimenti dello spazio con le equivalenti forze in gioco, allo scopo di potere trarre da tali equazioni generali, le leggi relative ad un particolare movimento di spazio nel quale si fosse eventualmente identificato un determinato fenomeno.

Era indubbio che se lo spazio aveva le caratteristiche della mobilità e densità come un fluido, si dovevano applicare ad esso le leggi generali della fluidodinamica. Ma un fluido può assumere due diversi stati fisici: può essere liquido o gassoso. Mentre i liquidi a temperatura costante conservano volume e quindi densità costante, i gassosi invece hanno volume e quindi densità dipendente dalla pressione. Sorgeva quindi un primo quesito, per definire quali fossero le leggi che seguiva lo spazio fluido: quelle dei liquidi o quelle dei gas? La risposta era facile ed immediata. Infatti considerando che lo spazio nei suoi movimenti, come abbiamo dimostrato, mantiene densità costante, ne segue che ad esso si adattano meglio le leggi dei liquidi anziché quella dei gas. Il fatto poi che la densità dello spazio sia costante implica che esso non può essere né compresso né dilatato al variare della temperatura. Questa deduzione trova la sua coerenza logica sia nel fatto che una variazione di temperatura si traduce in una vibrazione di spazio, cioè in una accelerazione rispetto allo spazio circostante, accelerazione che come abbiamo già visto non altera la densità di esso, sia nell'assurdità evidente di poter comprimere o dilatare lo spazio.

I sistemi di equazioni che si potevano applicare allo spazio fluido non potevano essere quindi che quelli dell'idraulica, naturalmente in essi bisognava sostituire la densità dell'acqua con la densità dello spazio fluido.

Siamo perciò ben lontani dalle condizioni di fluido perfetto (che si possono

avverare solo nel gas perfetto) nel quale sono nulle tutte le resistenze che si oppongono al moto relativo delle varie particelle di cui è costituito. Non ostante ciò l'idraulica ha considerate equazioni generali che determinano il moto di liquidi ideali privi di resistenza (Eulero) ed equazioni che determinano il moto di liquidi reali che presentano viscosità, di quei fluidi cioè che nel moto relativo delle loro parti presentano resistenza (Navier).

Era logico che avendo concepito lo spazio dotato di mobilità e densità, dotato cioè di tutte le caratteristiche di un fluido reale, dovessi considerarlo anche vischioso se mi volevo attenere a ciò che si realizza praticamente in natura, non essendo lecito prescindere dalle resistenze passive generate dagli impedimenti al moto, rappresentati dall'attrito continuo lungo le pareti di una vena fluida rispetto al fluido a lei circostante, né giustificato prescindere dagli impulsi al moto che tale attrito può causare nel movimento relativo dei piani di spazio fluido adiacenti.

Per essere coerenti al principio che solamente l'urto della materia può provocare il moto della materia urtata, si doveva ammettere anche che il movimento di un fluido potesse trascinare per attrito il fluido circostante.

Mi è apparso così del tutto giustificato e coerente applicare al movimento dello spazio fluido le leggi dei fluidi viscosi e così ho potuto definire che la spazio-dinamica è retta dalle stesse leggi dell'idraulica, poiché lo spazio ha le stesse caratteristiche di un fluido inerziale, vischioso e incompressibile come l'acqua, salvo la diversa densità.

Così sono pervenuto a stabilire che tutti i possibili movimenti dello spazio e le relative forze in gioco, sono legate tra di loro da cinque equazioni generali.

Se la mia teoria rispondeva alla realtà fisica, cioè se fosse stato vero che ogni fenomeno fisico si identificava con un particolare movimento dello spazio, io avrei dovuto poter dedurre da tali cinque equazioni le leggi che regolano tutti i fenomeni contemplati dalle varie scienze sperimentali. Occorreva perciò che scegliessi tra tutti i possibili movimenti dello spazio, quelli particolarmente interessanti che si verificavano nei fenomeni naturali.

Così ho potuto semplificare assai le equazioni generali in parola e ridurre le loro incognite. Introducendo poi il concetto di moto uniforme che quei fenomeni comportano e considerando la relatività dei moti rispetto a determinate correnti motrici, giunsi a relazioni fisico-matematiche in perfetta rispondenza alle leggi fisiche, sperimentalmente osservate nei fenomeni ai quali quei movimenti si riferivano.

I movimenti spaziali scelti e studiati furono quelli circolari e vorticosi che si prestavano alla spiegazione dei sistemi atomici ed astronomici che riguardano la materia ed il suo campo energetico ed i movimenti vibranti che si prestavano alla spiegazione delle varie energie a carattere ondulatorio.

Ho potuto in tal modo svelare il meccanismo e l'essenza intima dei seguenti



fenomeni: materia, peso, gravità, forza, elettricità, magnetismo, suono, luce, colori, odori, sapori, azioni chimiche, astronomiche e quelle tra onde e corpuscoli, quali apparenze tutte di un'unica realtà fisica oggettiva: il movimento dello spazio. Ho potuto unificare anche le leggi che dominano la materia dall'atomo alle stelle e quelle che reggono le varie forme di energia ondulatoria.

Sono state così unificate le varie scienze sperimentali in una sola, madre di tutte: la spazio-dinamica, che per tal modo assurge all'importanza di meccanica universale.

Con ciò le miriadi di fenomeni e di leggi che hanno tenuto sinora divisa la scienza in tante branche diverse, venivano ridotti ad alcune chiare azioni fluido-dinamiche rette dalle sole cinque relazioni matematiche citate, con enorme semplificazione concettuale e di calcolo.

In sostanza la teoria perviene a dimostrare che l'Universo è costituito solamente di spazio fluido inerziale i cui moti rotanti costituiscono i sistemi atomici ed astronomici che ci appaiono come materia, ed i cui moti ondosi, a secondo della loro frequenza, quando colpiscono i nostri organi di senso suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di forza, elettricità, suono, luce, odore, calore, sapore, ecc.

Nel capitolo IV<sup>o</sup> della mia *Teoria delle Apparenze* sono state poste le basi fisico-matematiche della spazio-dinamica quale meccanica unitaria dell'Universo. Su tale capitolo appoggia e si sviluppa tutta la teoria. Questo blocco di duecento pagine, essendo denso di formule matematiche, non può essere trascritto in un'opera a carattere divulgativo come questa, ma esso costituisce la base fondamentale per la spiegazione qualitativa e quantitativa di tutti i fenomeni naturali contemplati dalle varie scienze.

A queste duecento pagine verranno ridotte un giorno tutte le relazioni fisico-matematiche principali che riguardano le varie scienze, se verrà riconosciuto, come già si comincia ad ammettere, che lo spazio ha le caratteristiche fisiche di un fluido inerte.

La spazio-dinamica allora, per la spiegazione chiara e semplice che dà di tutti i fenomeni, per riassumere tutte le loro leggi in cinque equazioni, sarà insegnata nelle scuole medie quale scienza madre di tutte le altre, sicché le Università saranno libere di costruire sulle sue sicure basi ulteriori sviluppi per le nuove conquiste del sapere.

Lo studioso che voglia sincerarsi come dalla spazio-dinamica si possano trarre le leggi che dominano tutti i fenomeni naturali, che voglia precorrere i tempi impadronendosi della scienza unitaria, che tutte le altre comprende, allo scopo di perfezionarla o di estenderla o di trarre da essa ulteriori sviluppi teorici od applicazioni pratiche, potrà approfondire il citato capitolo del volume originale. Colui invece che si accontenterà di avere nozioni generali informative della teoria, potrà seguire le argomentazioni che si faranno in questo libro, le quali illustrano, senza procedimenti matematici, le applicazioni ed i risultati conseguiti in base a quel capitolo basilare.

## SPAZI ROTANTI

### L'UNIFICAZIONE QUALITATIVA DELLA MATERIA, DEL SUO CAMPO ENERGETICO E DELLE LORO LEGGI DALL'ATOMO ALLE STELLE

Come è noto la materia si manifesta aggregata in sistemi che dalle dimensioni ultramicroscopiche dell'atomo, vanno a quelle astronomiche degli ammassi stellari.

Tali sistemi sono tutti costituiti da una massa sferica centrale, più o meno complessa, ruotante su se stessa, attorno alla quale rotorivoluiscono a distanze varie altre masse sferiche planetarie. La struttura dei sistemi atomici ed astronomici è quindi simile e l'intuito ci suggerisce che le forze che tengono avvinte le masse di tali sistemi, dovrebbero essere della stessa natura, mentre invece noi sinora abbiamo ammesso che nei sistemi atomici gli elettroni siano vincolati al nucleo da forze elettriche coulombiane e che viceversa nei sistemi astronomici i pianeti siano vincolati al Sole da forze di gravità newtoniane.

Per unificare il meccanismo e le leggi che dominano tali sistemi occorre quindi unificare anzitutto la natura delle forze che vincolano le loro masse, occorre cioè indagare se vi sia nell'Universo una forza che sia equivalente a quella elettrica ed a quella gravitazionale ad un tempo, e che sviluppandosi nei sistemi atomici ed astronomici, produca gli stessi effetti di queste due forze, pur avendo natura diversa da entrambe, cioè pur non essendo né di origine elettrica, né gravitica. Abbiamo già accennato che la struttura dei campi circostanti la materia, contempla solamente particolari distribuzioni di forze nello spazio a prescindere dalla natura di queste. Che tali forze di campo siano elettriche o gravitiche, oppure fluido-dinamiche, quindi non importa nulla poiché si tratta sempre di forze. In conseguenza come è apparso giustificato e logico supporre che il campo circostante al nucleo sia costituito da forze di natura elettrica e supporre che il campo solare sia costituito da forze di natura gravitica, così con lo stesso diritto possiamo supporre che entrambi questi campi siano costituiti da forze di natura fluido-dinamica, da forze cioè che si sviluppano col movimento dello spazio fluido che circonda la materia. Si tratterà di dimostrare che la materia ha la proprietà di creare attorno a sé questo movimento di spazio che origina tali campi di forze; ma val la pena di dare questa dimostrazione, poiché con essa si raggiungerebbe non solo l'unificazione della natura delle forze che dominano i sistemi atomici ed astronomici, ma bensì anche l'unificazione del loro meccanismo e delle loro leggi. Che io abbia pensato a sostituire l'ipotesi di forze di natura elettrica e gravitica con quella di forze fluido-dinamiche è in perfetta coerenza col fatto che seguendo la mia teoria dovevo spiegare tutti i fenomeni

col movimento dello spazio e quindi anche i moti dei sistemi atomici ed astronomici, nonché quelli similari dei galleggianti immersi in vortici, oppure immersi in campi rotanti liquidi o gassosi. Questi tre campi che contemplano ciascuno il ruotare di una massa centrale ed il rivoluire intorno ad essa di masse planetarie periferiche, non ostante la diversa dimensione delle loro masse: ultramicroscopiche, comuni e macroscopiche, dovevano essere costituiti da forze della stessa natura. E poiché è indubbio che le forze che muovono i corpi immersi in gorghi od in campi rotanti gassosi o liquidi, sono di natura fluido-dinamica, mentre viceversa la natura elettrica delle forze sub-atomiche e la natura gravitica delle forze dei sistemi astronomici, sono solamente ipotetiche, ne segue che è molto più logico, chiaro e giustificabile unificare tutte le forze in quella di natura fluido-dinamica, anziché in quelle di ipotetica natura elettrica o gravitica. Questo è tanto più evidente se si pensa che, mentre non si può spiegare con forze di natura elettrica come dei galleggianti immersi in un vortice possono rivoluire intorno al centro, né si può spiegare con tali forze elettriche come i pianeti rivoluiscono intorno al Sole, con forze di natura fluido-dinamica si possono invece non solo spiegare i due casi citati, ma anche come gli elettroni rotorivoluiscono intorno al nucleo.

Del resto l'aver dimostrato che l'unica realtà del mondo fisico è lo spazio fluido, mobile e denso, ci porta a concepire quei sistemi materiali ed il loro campo, quali movimenti di tale spazio.

Nel capitolo IV<sup>o</sup> della mia *Teoria delle Apparenze* ho dato infatti le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che i sistemi atomici ed astronomici sono campi rotanti di spazio fluido centro-mossi da masse sferiche rotanti su se stesse ed ho potuto raggiungere le unificazioni citate. Vediamo di chiarire questi concetti e risultati con immagini adeguate, ricorrendo il meno possibile a formule matematiche, che, se sono più adatte a formulare le leggi dei fenomeni, devono pur sempre riferirsi ad una concreta visione di essi, visione che quindi ha la massima importanza.

Cominciamo perciò a vedere come con la spaziodinamica possa spiegarsi un sistema atomico che è la base di tutta la materia.

L'atomo (fig. 4), essendo costituito da una sfera centrale di spazio (nucleo) che ruota su se stesso attorno ad un suo asse polare, in armonia con le leggi della fluido-dinamica, trascina in movimento, per attrito, lo spazio fluido circostante per strati sferici concentrici, i quali assumono velocità di rotazione decrescente dallo strato centrale di minor raggio a quello periferico di raggio maggiore, oltre il quale il moto si estingue per eccesso di attrito rispetto alla forza motrice disponibile. La superficie sferica ove si estingue il moto, che chiameremo perciò superficie di sponda, costituisce il limite esterno dell'atomo che per tal modo assume un ben determinato volume.

È chiaro che maggiore è la velocità di rotazione del nucleo centrale su se

stesso, più grande sarà il numero degli strati sferici trascinati in movimento e di conseguenza maggiore sarà il raggio dell'atomo.

Da ciò si comprende subito come la velocità di rotazione del nucleo centrale determini il volume dell'atomo, volume che è il primo attributo della materia, che per tal modo si vede come nasce e resta determinato dal movimento della sferetta motrice centrale di spazio (nucleo), rispetto allo spazio circostante.

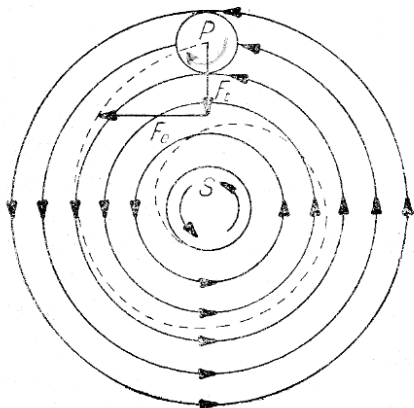


Fig. 4 - Campo rotante centro-mosso - S) Sole o nucleo - P) Pianeta od elettrone -  $F_c$ ) Forza centripeta (di gravità) -  $F_t$ ) Forza tangenziale di rivoluzione - Tratteggiata la spirale Universo.

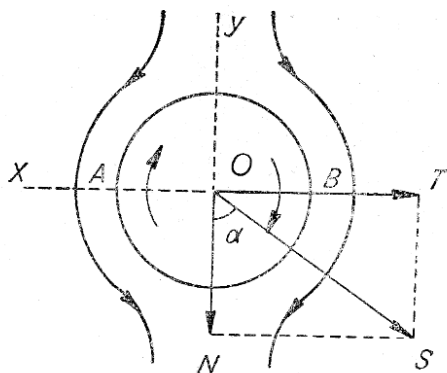


Fig. 5 - Sfera rotante immersa in una corrente rettilinea - Fenomeno di Magnus.

Gli strati sferici di spazio in movimento compresi tra il nucleo centrale e la superficie esterna di sponda, costituiscono il campo energetico dell'atomo. Si vede così chiaramente anche come intorno ad un grano sferico di materia (nucleo) nasca il campo fluido-dinamico relativo e come esso non differisca sostanzialmente dalla sfera nucleare che l'ha generato essendo entrambi costituiti di spazio fluido in rotazione. Si raggiunge così l'unificazione qualitativa tra materia e campo, unificazione invano cercata sinora dai fisici.

I successivi strati sferici concentrici di spazio fluido, avendo velocità di rotazione diverse l'uno dall'altro, generano tra di essi, per accartocciamento, la rotazione di piccole sferette di spazio che costituiscono gli elettroni che sono così costretti a rotorivoluire intorno al nucleo centrale. Gli elettroni quindi sono sferette di spazio fluido che ruotando attorno al loro asse polare ed essendo investiti dalla corrente circolare di spazio del campo sono soggetti all'effetto Magnus.

In che cosa consiste questo effetto ormai tutti sanno, dopo che esso è stato sfruttato per la propulsione delle rotonavi. Tuttavia per l'importanza che io gli ho trovato per la spiegazione dei fenomeni naturali, sarà bene illustrarlo brevemente.

È noto che se si investe con una corrente fluida (liquida o gassosa) un corpo

sferico mantenuto immobile entro di essa con opportuni vincoli, questo corpo risente di una spinta diretta secondo le linee di moto della corrente.

Se però quel corpo sferico ruota su se stesso, la spinta  $S$  che esso risente è deviata dalla parte contraria al suo senso di rotazione, di un certo angolo rispetto alla direzione della corrente fluida che lo investe. Tale spinta può perciò decomporci in due: una diretta secondo l'asse della corrente investitrice  $N$ , ed una  $T$  diretta in senso normale (fig. 5).

In ciò consiste il fenomeno di Magnus.

Ora se la sfera rotante invece che essere immersa in una corrente fluida rettilinea è immersa in una corrente circolare, è matematicamente indubbio che essa risente egualmente l'effetto Magnus. L'elettrone quindi essendo una sfera rotante immersa nella corrente circolare di spazio del campo atomico, è sicuramente soggetto all'effetto Magnus e perciò risente di una spinta che è inclinata di un certo angolo  $\alpha$  rispetto alla direzione della corrente investitrice nel punto nel quale esso si trova. Tale spinta quindi è scomponibile in due: una  $F_t$  tangente ai cerchi che sono le linee di moto della corrente investitrice, forza che provoca e mantiene il moto di rivoluzione dell'elettrone intorno al nucleo, ed una  $F_c$  diretta verso il centro del campo, che costituisce la forza centripeta equivalente a quella centrifuga che l'elettrone sviluppa per effetto del suo moto di rivoluzione. Tale forza centripeta  $F_c$  ha quindi lo stesso ufficio della forza elettrica coulombiana che sinora si era supposta per spiegare l'attrazione degli elettroni verso il nucleo (fig. 4).

Così resta svelato che la forza elettrica tra nucleo ed elettroni, si identifica ed è un'apparenza della forza spazio-dinamica.

Per quanto al lettore accorto non sfuggirà l'enorme importanza di questa identità od apparenza, tuttavia qui vogliamo far notare che siamo pervenuti con essa a spiegare come dalla rotazione di uno spazio sferico (nucleo) sorge un secondo attributo basilare della materia: la forza attrattiva o di gravitazione. Sinora si era dovuto escludere che gli elettroni fossero vincolati al nucleo da una forza gravitazionale, perché notoriamente venne dimostrato essere questa quantitativamente insufficiente allo scopo, data l'eseguità delle masse in gioco. Ma ora che la mia teoria dimostra essere la forza centripeta funzione della velocità di rotazione del nucleo e dell'elettrone, tale obiezione resta demolita e si comprende come, sia le forze attrattive elettriche nucleari, sia le forze di gravità, si identificano entrambe con la spinta centripeta che lo spazio fluido circolante attorno al nucleo esercita sugli elettroni in esso immersi.

In sostanza la forza centripeta  $F_c$  che spinge l'elettrone verso il nucleo può essere interpretata o come forza elettrica o come forza di gravità, o come forza di inerzia, od infine come peso dell'elettrone. E poiché l'azione di tale peso costringe l'elettrone ad assumere un'accelerazione centripeta  $g$  verso il centro,

ne segue che dividendo il peso  $P$  per l'accelerazione  $g$  resta determinata anche la massa  $m$  dell'elettrone secondo la nota relazione:

$$m = \frac{P}{g} \quad (7)$$

Così dalla semplice rotazione di una sfera di spazio abbiamo visto come nascono i cinque attributi basilari della materia: volume, forza d'attrazione, peso, inerzia e massa.

La nascita della materia quindi si può concepire nel seguente modo: all'origine l'Universo era costituito solamente di spazio fluido inerziale immobile. L'applicazione di copie di forze a piccolissimi elementi sferici di tale spazio, li pose in rotazione attorno il loro asse polare. Nacquero così i nuclei atomici. Ciascuno di questi ruotando su se stesso trascinò in movimento una serie di strati sferici concentrici di spazio sino alla superficie sferica di sponda, limite esterno di una nuova unità materiale: l'atomo. Tra strato e strato nacquero nel modo predetto gli elettroni planetari.

La morte della materia invece si può concepire nel seguente modo: allorché sarà tolta la coppia di forze che sollecita la sfera centrale di spazio (nucleo) questo cesserà la sua rotazione su se stesso e con ciò gli strati sferici di spazio fluido a lui concentrici, non più trascinati in movimento, saranno ridotti in quiete. Le sferette di spazio planetarie (elettroni) che erano comprese tra tali strati e mosse da questi, verranno frenati nelle loro rotazioni e rivoluzioni e si ridurranno anch'essi alla immobilità. Breve: la sfera centrale (nucleo), gli strati concentrici sferici (campo) e le sferette planetarie (elettroni) non avranno più alcun movimento rispetto allo spazio circostante e perciò si confonderanno con esso. Infatti tutte le superfici, limiti di discontinuità cinetica, che erano sorte con le velocità di rotazioni di tali elementi rispetto allo spazio circostante, si annullano con l'annullarsi delle velocità. Con ciò l'atomo perde il suo volume determinato, la sua massa, la sua forza di attrazione quella d'inerzia ed il suo peso, perde cioè le cinque caratteristiche basilari che lo distinguevano come unità di materia rispetto allo spazio circostante.

Le cose ora dette ci portano alla logica, chiara ed importante conclusione che « la materia ed il suo campo altro non sono che spazio fluido in movimento rotatorio rispetto allo spazio circostante ».

Taluno mi ha dichiarato che questa concezione è affascinante sia perché unifica qualitativamente la materia al suo campo, sia perché pone in relazione tra di loro i moti delle varie parti costituenti l'atomo, risultati che sinora erano stati invano cercati; ma che tale concezione non era da ammettere perché lascia in oscurità l'origine delle forze che pongono in rotazione la sfera centrale (nucleo), motrice di tutto il sistema atomico. A questa obiezione ho risposto che per la stessa ragione non si dovrebbero ammettere nemmeno le teorie atomiche dei

moderni fisici perché nessuna di esse spiega perché il nucleo ruoti su se stesso, perché produca un campo energetico a lui circostante e perché gli elettroni gli rotorivoluiscono attorno.

La mia teoria se non altro è da preferirsi perché lega tra di loro questi fenomeni ed ha ridotto il numero dei misteri da tre ad uno. Ma non ostante ciò ho fatto osservare che anche quest'ultimo mistero è stato svelato alla fine del mio volume, in quanto alla domanda rivoltami: « Dove prende il nucleo la forza per ruotare su se stesso e per trascinare in rotazione il campo circostante e gli elettroni? » ho risposto: « Quella forza, come tutte le forze, non è una realtà oggettiva del mondo fisico, ma è una realtà del mondo spirituale, dal quale viene applicata a determinati elementi di spazio per provocarne il movimento ».

Se questa concezione può apparire a taluno inaccettabile perché trasferisce al mondo spirituale l'esclusività del possesso delle forze e quindi a Dio la loro applicazione che originò e mantiene il mondo fisico, del pari inaccettabile dovrebbe apparire allora anche la teoria di Newton, che ha attribuito il moto rettilineo ed uniforme dei pianeti ad un primo impulso divino. Del pari inaccettabile dovrebbe essere la teoria di Einstein, che relega la causa per cui il campo deforma lo spazio fuori da questo mondo fisico oggettivo.

La mia teoria non può quindi essere rigettata a priori perché sostiene che la prima causa dell'Universo va ricercata in forze divine, poiché anche le teorie di Newton ed Einstein relegano tale causa fuori da questo mondo fisico oggettivo. L'accusa di aver io introdotto per primo nella scienza cause del mondo spirituale per la spiegazione dei fenomeni del mondo fisico, anche se può essere molto gradita, è errata, poiché già altri grandi fisici mi hanno preceduto, pur se essi hanno più o meno mascherato questo loro risultato. Tutt'al più si potrà dire che tra me e loro vi è questa sostanziale differenza: che io sono lieto di essere giunto a questi risultati e non ho timori di sorta nel sostenerli, mentre essi hanno cercato e cercano tuttora di nasconderli come una menomazione od incapacità di non aver saputo trovare che anche la prima causa dei fenomeni sta nell'Universo fisico stesso. Io non riesco a capire perché debba sembrare antiscientifico lo ammettere che la causa prima dei fenomeni di questo mondo è fuori di esso e va ricercata nel mondo spirituale, se veramente così risulta.

Ciò deriva evidentemente dal fatto che gli scienziati hanno voluto tener conto solo dei fenomeni fisici, trascurando arbitrariamente quelli psichici o spirituali, tra i quali rientrano appunto le forze essendo esse sensazioni puramente psichiche irreparabili nel mondo fisico oggettivo, come abbiamo già accennato e come dimostreremo in seguito.

Ne consegue che mentre gli scienziati sono stati costretti, loro malgrado, a supporre la prima causa dei fenomeni fuori dal mondo fisico oggettivo, io invece ho dato le prove fisico-matematiche e sperimentali che veramente tale causa appartiene al mondo spirituale. Per ora basti al lettore questa spiegazione, che

verrà dimostrata alla fine del libro e che del resto è una logica conseguenza dell'aver ammesso che lo spazio fluido mobile e denso è una realtà fisica di questo mondo.

Chiarito così per sommi capi come il sistema atomico sia un campo rotante di spazio fluido centro-mosso, vediamo ora se anche il sistema solare possa considerarsi tale.

Il Sole, essendo costituito di campi rotanti atomici ed essendo una sfera che ruota su se stessa attorno al suo asse polare in armonia alle leggi fluido-dinamiche, trascina in movimento per attrito gli strati sferici a lui concentrici di spazio fluido con velocità decrescenti da quello di minor raggio a quello di massimo raggio oltre il quale il moto si estingue per eccesso di attrito rispetto alla forza motrice ancora residua (fig. 4).

La superficie sferica di sponda che resta immobile è il limite esterno del sistema solare, il limite estremo ove l'azione del Sole si estingue.

Gli strati mobili sferici concentrici compresi tra il Sole e la superficie di sponda, costituiscono il campo fluido-dinamico del Sole. I pianeti, essendo sfere ruotanti su se stesse ed immerse nella corrente di spazio fluido circolante attorno al Sole, sono sicuramente soggetti all'effetto Magnus e perciò risentono di una spinta che è inclinata di un certo angolo  $\alpha$  rispetto alla direzione della corrente investitrice. Tale spinta è quindi scomponibile in due: una  $F_t$  tangente ai circoli che sono le linee di moto della corrente investitrice del campo, forza che produce e mantiene il moto di rivoluzione dei pianeti intorno al Sole, ed una  $F_r$  diretta verso il centro che costituisce la forza centripeta equivalente a quella centrifuga che il pianeta sviluppa col suo moto di rivoluzione. Tale forza centripeta  $F_r$  ha quindi lo stesso ufficio della forza di gravità newtoniana, che sinora si era supposta per spiegare l'attrazione dei pianeti verso il Sole.

Così resta svelato che la forza di gravità tra il Sole ed i pianeti si identifica ed è un'apparenza della forza spazio-dinamica, cioè che la natura gravitica da noi attribuita alla forza che attrae la materia non è che un'apparenza dovuta al fatto che da Newton in poi si è creduto che lo spazio in cui sono immersi il Sole ed i pianeti, fosse vuoto ed immobile e che questi corpi avessero il potere di emanare quella forza, mentre invece essa sorge per effetto Magnus con la rotazione di tali corpi su se stessi e con quella dello spazio fluido interposto fra di loro.

Cade il mistero della forza di gravità, la quale si rivela per tal modo nella sua intima essenza e, ciò che è ancor più importante, resta scoperto così il movimento spaziale, il meccanismo che la genera.

Taluno ha voluto controbattere che con tali idee io venivo a negare la forza di gravità scoperta da Newton. In realtà però, come il lettore si sarà accorto da quanto detto, io non nego affatto tale forza, ma solamente la sostituisco con l'equivalente accelerazione della massa spaziale, proprio in base alla equivalenza posta dal Newton stesso, tra le forze ed il prodotto delle masse per la loro



accelerazione. L'origine della forza di gravità è quindi spiegata con l'equivalente effetto dei moti rotanti dello spazio, e la sua misteriosa azione a distanza viene chiarita come il propagarsi di tali moti spaziali da un punto all'altro. Del resto Newton, come è noto, ebbe a scrivere queste testuali parole: « Che la gravità sia una proprietà della materia, così che un corpo possa agire sopra un altro a distanza senza l'intermediario di alcunché a mezzo del quale la sua forza ed attività possano essere propagate, è per me un'assurdità così grande che io credo che nessuno, che abbia una talquale attitudine a riflettere intorno ad argomenti filosofici, potrà mai ammettere ».

Dunque io non sono in contrasto col pensiero di Newton, ma bensì ho cercato e sono riuscito a confermarlo con prove fisico-matematiche e sperimentali; e se vi sono degli intelletti che sono in antitesi col grande scienziato inglese, essi sono caso mai da ricercarsi tra i fisici moderni, che ammettono le trasmissioni di forze a distanza senza mezzi interposti, cioè in un vuoto assoluto.

Ma lasciando a parte queste sterili polemiche, sta il fatto che da quanto esposto balza evidente che la misteriosa forza di gravità che attrae i pianeti verso il Sole, e la misteriosa forza elettrica che attrae gli elettroni verso il nucleo atomico, sono entrambe apparenze della spinta fluido dinamica centripeta che i vortici astronomici od atomici esercitano, per effetto Magnus, sulle masse periferiche rotanti in essi immerse.

L'identità tra la forza di gravitazione newtoniana e la forza di attrazione elettrica coulombiana, con la forza fluido-dinamica centripeta dei campi di spazio rotanti centro-mossi, è quindi svelata in pieno.

Abbiamo così raggiunto, come era indispensabile e come ci eravamo proposti, l'unificazione della natura delle forze che dominano la materia dall'atomo alle stelle, in quanto sappiamo ora che tale forza è esclusivamente di natura fluido dinamica.

Abbiamo anche raggiunto l'unificazione del meccanismo che vige nei sistemi atomici, astronomici ed in quelli dei campi rotanti fluido-molecolari comuni.

Con tale meccanismo vediamo chiaramente come il movimento di rotazione delle masse centrali motrici provochi il movimento del campo a loro circostante, che a sua volta causa il rotorivoluire delle masse planetarie periferiche. Si vede così come i movimenti di queste tre parti sono strettamente collegati e dipendenti tra di loro e si può sperare di trovare le relazioni matematiche che li riguardano, ossia le leggi di inter-dipendenza di tali movimenti. Questo costituirebbe un sensibile progresso scientifico, perché sinora se pur si è intuito tale inter-dipendenza mai si è pervenuti a dimostrarla ed a definirne le leggi.

Sembrerà strano ma è così. Da Galilei ad oggi i maggiori sforzi degli scienziati non sono stati rivolti a trovare le relazioni tra i moti di rotazione delle masse centrali a quelli di rotorivoluzione delle masse planetarie, ma bensì sono stati rivolti a spiegare e dare le leggi del moto di rivoluzione dei pianeti intorno

al Sole e degli elettroni intorno al nucleo. Ben rari tentativi sono stati fatti per spiegare e dare le leggi pel moto rotatorio di quelle masse, benché tale moto per la sua entità e per i suoi effetti ha un'importanza che trascende quella del moto di rivoluzione. Basta pensare che la rotazione del Sole e quella del nucleo atomico è la causa prima del sorgere dei sistemi atomici ed astronomici; basta pensare che quella rotazione genera il campo fluido dinamico che a sua volta causa il moto rotorivolvente dei pianeti e degli elettroni, per comprendere come senza il moto rotatorio delle masse centrali non vi sarebbe quello di rivoluzione delle masse periferiche.

Inoltre anche l'importanza del moto rotatorio dei pianeti balza evidente dal fatto che esso provoca l'alternarsi dei giorni alle notti, alternarsi da cui dipende il sorgere delle condizioni di vita del regno vegetale e di quello animale. Come mai si sia tanto trascurato il moto rotatorio e si sia invece concentrata l'attenzione su quello di rivoluzione, come mai non si sia cercata la loro evidente interdipendenza, sono fatti che possono trovare spiegazione solamente pensando che l'obiezione sollevata dal Newton contro la concezione fluido-dinamica dell'Universo (obiezione rafforzata dall'esperimento del Michelson), ha proiettato la sua ombra sino ai nostri giorni, orientando le ricerche in una sola direzione e ritardando così di secoli il progresso scientifico.

Giunti a questo punto i lettori potrebbero pensare: « Sta bene. La spiegazione data, che i sistemi atomici ed astronomici sono campi rotanti di spazio fluido centro-mossi e che le forze elettriche e gravitiche supposte in essi si identificano nella spinta fluido-dinamica centripeta generata per effetto Magnus, è convincente e ci fa vedere chiaramente il meccanismo di questi sistemi; ma chi ci assicura che sia veramente così? »

Rispondo: « Per dare questa certezza scientifica non vi sono che due vie: darne la dimostrazione fisico-matematica e darne le dimostrazioni sperimentali ».

La prima consiste nell'accertarsi che applicando le cinque equazioni generali della spazio-dinamica ai campi rotanti di spazio centro-mossi, si possono trarre da esse matematicamente le leggi che reggono i movimenti degli elettroni intorno al nucleo atomico e dei pianeti intorno al Sole.

La seconda dimostrazione consiste nel riprodurre in un fluido, ad esempio l'acqua, dei campi rotanti centro-mossi e nel verificare se il moto delle masse in esso immerse segua o meno le leggi da me trovate col calcolo matematico, che si identificano con quelle tratte direttamente dalle osservazioni astronomiche o dalla osservazione dei fenomeni subatomici.

Riguardo alle dimostrazioni fisico-matematiche abbiamo già accennato di averle date nel cap. IV° della *Teoria delle Apparenze* e che per il carattere divulgativo della presente opera non possiamo qui esporle. Tuttavia riassumeremo qui i concetti seguiti ed i risultati raggiunti, in modo che il lettore abbia almeno un'idea di questo importantissimo argomento.

Riferendoci alla fig. 4 vediamo che le masse periferiche (siano esse corpi sferici oppure pianeti od elettroni) immerse nei rispettivi campi rotanti fluidi, sono soggette, per effetto Magnus, all'azione di una forza che è scomponibile in due: una  $F_t$  diretta secondo il raggio, ed una  $F_n$  normale ad esso. Se agisse solamente la prima forza  $F_t$  centripeta, il pianeta sarebbe costretto a cadere verso il centro del campo percorrendo una linea retta. Se agisse solamente la seconda forza  $F_n$  il pianeta sarebbe costretto a rivoluire intorno al centro del campo seguendo la circonferenza che costituisce la linea di moto del fluido circolante. Poiché invece il pianeta è soggetto ad entrambe le forze predette, che agiscono contemporaneamente, esso sarà costretto a rivoluire intorno al centro, mentre cade su di esso. Sarà cioè costretto a seguire una spirale. Orbene nella *Teoria delle Apparenze* è stata precisata con una relazione matematica la formula particolare di tale spirale. Per distinguerla dalle molte altre sinora considerate nella geometria, potremo chiamarla « spirale Universo » in quanto essa è la traiettoria caratteristica che percorrono i campi sferici rotanti su se stessi, immersi in un qualsiasi campo rotante fluido centro-mosso del Creato.

Se consideriamo quindi che una sfera planetaria sia immersa nel campo in un punto  $A$ , essa percorre la traiettoria a spirale, ma con ciò, avvicinandosi sempre più al centro del campo, sarà costretta ad aumentare sempre più la propria velocità di rivoluzione in quanto è investita da strati fluidi concentrici di spazio le cui velocità crescono andando verso il centro. Ma aumentando la sua velocità di rivoluzione, aumenterà anche la sua forza centrifuga, finché la massa giunta al punto  $A_2$  avrà una forza centrifuga che equilibra quella centripeta. Dal punto  $A_2$  a quello  $A_3$  equilibrandosi tali due forze, la sfera planetaria descriverà un tratto di circonferenza. Poi, prevalendo la forza centrifuga su quella centripeta, la sfera planetaria descriverà dal punto  $A_3$  al punto  $A_4$  un tratto di spirale con la concavità opposta a quella della semi spirale percorsa nel primo periodo. Allontanandosi dal centro però diminuirà la sua velocità di rivoluzione e perciò decrescerà la sua forza centrifuga, finché questa equilibrandosi di nuovo con quella centripeta, dal punto  $A_4$  al punto  $A_1$  iniziale, la sfera descriverà ancora un arco di circonferenza. Nei successivi giri si ripeteranno le quattro fasi ora illustrate.

In conclusione quindi la traiettoria descritta dalla sfera planetaria sarà una curva composta da due rami opposti e simmetrici di una spirale Universo e da due tratti di circonferenza.

Come il lettore può constatare nella fig. 6, tale traiettoria assomiglia ad un'ellisse, e come questa ha un afelio  $P_1$  ed un perielio  $P_2$  che possono considerarsi situati nei punti doppi di sovrapposizione dei due rami opposti e simmetrici della spirale.

Da quanto sopra emerge che i pianeti del sistema solare non percorrono delle ellissi come ritenuto sinora in base alla prima legge di Keplero, bensì

percorrono delle curve costituite da due rami di spirale universo uguali ed opposti e da due archi di circonferenza. Se sino ad oggi si è ritenuto che percorressero delle ellissi è stato perché si è constatato che la distanza dei pianeti dal Sole variano da un minimo (perielio) ad un massimo (afelio), ma ciò avviene anche se percorrono le traiettorie da noi precisate e perciò non è possibile distinguere solamente da questo la reale forma delle traiettorie descritte.

Ho dimostrato infatti che la spirale percorsa da un pianeta qualsiasi intorno al Sole, assume l'apparenza di un'ellisse quando si considera il moto del pianeta da un punto come la Terra situato sulla spirale stessa.

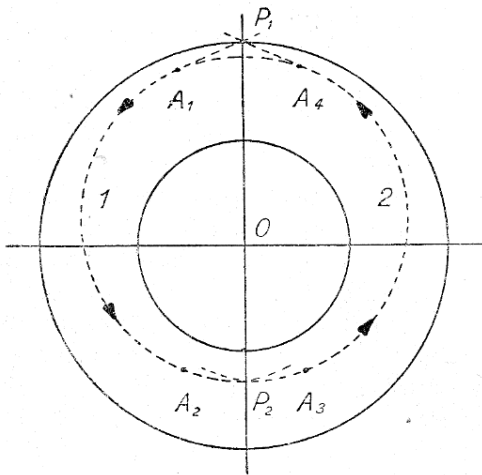


Fig. 6 - Spirale Universo -  $P_1$   $P_2$ ) punti doppi di sovrapposizione dei rami opposti della spirale.

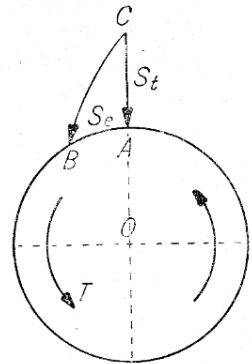


Fig. 7 - Traiettoria dei gravi cadenti a Terra considerando la rotazione di questa.

Le argomentazioni suddette valgono naturalmente solo per il caso che durante le rivoluzioni le masse planetarie assumano al perielio ed all'afelio forze centrifughe equivalenti a quelle centripete. Se invece ciò non avviene e la forza centripeta si mantiene sempre superiore a quella centrifuga, la massa planetaria continua a seguire la spirale che gira e si stringe sempre più intorno al polo sino a precipitare su di esso. È questo il caso dei gravi che cadono a Terra. Infatti essi nel cadere percorrono delle spirali se si tiene conto del movimento di rotazione del nostro pianeta. Vediamo di chiarire questo argomento. Consideriamo perciò fig. 7, che lo sferoide del nostro pianeta sia rappresentato dal circolo massimo che risulta sezionando con un piano equatoriale la Terra e supponiamo che un corpo pesante sia situato nel punto  $C$  ad una certa altitudine dal suolo.

Lasciato libero di cadere, il corpo, per un osservatore che sia sulla Terra, sembra che esso precipiti verso il centro ( $O$ ) di essa, descrivendo nella caduta

una retta che dal punto  $C$  va al punto  $A$  sul suolo. In verità però, mentre il corpo cade la Terra ruota su se stessa ed il punto  $A$  si sarà spostato in  $B$  dove il grave tocca il suolo. Stante che durante la caduta il corpo si mantiene sempre sulla verticale al punto  $A$  che si sposta sino in  $B$ , bisogna convenire che, tenuto conto del movimento di rotazione della Terra, il grave cadendo non percorre la retta  $CA$ , bensì la curva  $CB$ .

Se a noi sembra che i gravi nel cadere a Terra percorrono delle rette ciò è dovuto al fatto che noi essendo a bordo di essa partecipiamo al suo moto di rotazione, epperò la curva descritta dal grave relativamente a noi, appare una retta. Orbene nella *Teoria delle Apparenze* è stato dimostrato matematicamente che la curva che i gravi percorrono nel cadere a terra è proprio una spirale universo, è cioè una curva eguale a quelle che compongono la traiettoria dei pianeti nel cadere verso il Sole o nell'allontanarsi da esso durante il loro moto di rivoluzione.

Con ciò resta eliminato il contrasto evidente che risultava sinora dall'ammettere che i pianeti percorressero delle ellissi ed i gravi cadenti a Terra percorressero invece delle spirali, pur essendo tutti corpi immersi in campi di gravitazione caratterizzati da leggi e forze eguali. Il contrasto balza ancor più evidente se si considera ad esempio il comportamento di corpi comuni e della Luna abbandonati tutti nel campo di gravitazione della Terra. Sia questo nostro satellite, che gli altri corpi comuni, sono da considerarsi tutti come gravi immersi nello stesso campo terrestre e dovrebbero cadere tutti verso Terra, seguendo lo stesso tipo di traiettoria, mentre invece sinora si è ammesso che la Luna cadendo verso Terra percorra un'ellissi ed invece i gravi percorrano delle spirali.

L'unificazione della forma delle traiettorie elimina quindi tale stridente contrasto. Questa unificazione ci dice che anche le stelle debbono percorrere delle traiettorie a spirale nel rivoluire intorno ai loro grandi ammassi centrali. Questi infatti sono costituiti da un nucleo sferico di astri che ruotando su se stesso provoca un campo rotante di spazio fluido centro-mosso di dimensioni immense e le stelle planetarie immerse in tale campo, per effetto Magnus, percorrono delle spirali universo grandiose. L'osservazione astronomica conferma questa nostra teoria; infatti essa ha notato innumerevoli aggruppamenti di stelle in ciascuno dei quali si è potuto riscontrare la disposizione a spirale delle stelle planetarie. Tali aggruppamenti vengono chiamati appunto perciò: «nebulose a spirale».

Riproduciamo nella fig. 8 una due di queste nebulose. In tali sistemi è possibile vedere la traiettoria a spirale in quanto i punti di questa sono costituiti da stelle luminose. È questa la prova diretta, la testimonianza oculare della realtà fisica che le masse immerse nei campi astronomici percorrono delle spirali universo.

Se l'astronomia sinora non ci ha detto perché quei corpi celesti descrivono delle spirali, ciò è dovuto al fatto che essa è stata ipnotizzata dalla concezione di Keplero che ammette invece che essi percorrono delle ellissi.

L'unificazione della forma delle traiettorie ci dice anche che gli elettroni, rivolucendo intorno al nucleo atomico, percorrono parimenti delle curve composte da due rami di spirali universo e da due archi di circonferenza eguali ed opposte e non delle circonferenze, come ritenne in un primo tempo il Bohr, o delle ellissi, come ritiene la scienza odierna dopo i calcoli fatti dal Sommerfeld.

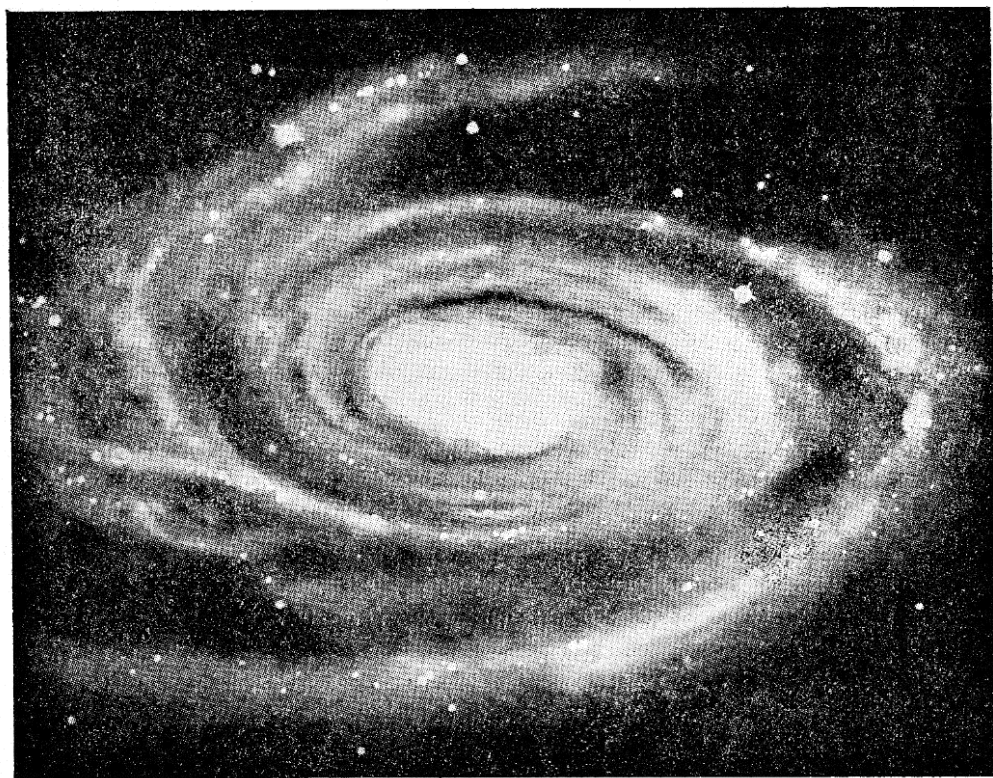


Fig. 8 - Nebulosa a spirale dell'Orsa Maggiore

Ora il lettore consideri: da una parte gli elettroni che cadono verso il nucleo atomico, i galleggianti che cadono verso il centro di un gorgo fluido, i gravi che cadono verso Terra, percorrono delle spirali; dall'altra le stelle delle nebulose percorrono delle spirali, e l'astronomia pretende e sostiene che solamente i pianeti ed i satelliti immersi in campi simili percorrono delle ellissi!

Con questa semplice osservazione, anche senza il calcolo e le dimostrazioni da noi date, si doveva giungere almeno a sospettare che anche i pianeti ed i satelliti descrivono delle spirali nell'avvicinarsi o nell'allontanarsi dai loro centri di attrazione.

Se non è possibile vedere con gli occhi le spirali descritte dai pianeti e dai satelliti che rullano attorno alle stelle, è perché tali corpi celesti non brillano di luce propria e restano invisibili a noi. D'altra parte non possiamo vedere le spirali descritte dai pianeti e dai satelliti del sistema solare, perché pur brillando essi di luce riflessa da noi visibile, si presentano a noi come punti isolati e dispersi quasi sullo stesso piano. Per avere la visione diretta della spirale che descrivono e sulla quale sono disposti, dovremmo essere ad un'enorme distanza dal sistema solare ed altresì posti di fronte ad esso, in modo cioè che il piano di rivoluzione di essi ci fosse di fronte, perché invece se si presentasse di fianco, vedremmo un ammasso lenticolare.

Questi ammassi lenticolari sono stati infatti osservati numerosissimi negli spazi siderali e l'astronomia erroneamente li ha considerati tutti di struttura diversa dalle nebulose a spirale, mentre invece se è vero che taluno di essi sono effettivamente nuclei centrali di astri, è pur vero che altri non sono che nebulose a spirale viste di fianco.

Il meccanismo e le leggi che vigono nel microcosmo, vigono anche nel macrocosmo. Dall'atomo alle stelle è un replicarsi di sistemi simili in scala sempre maggiore. È una visione grandiosa del gerarchico e coordinato ordine della materia dell'Universo e della sua meccanica che ci svela l'esplicarsi di un concetto e di un disegno unitario sublime.

Per quanto sopra esposto è chiaro che la prima legge di Keplero, che ci asserisce che le orbite dei pianeti intorno al Sole sono delle ellissi, va modificata ed ampliata nel seguente modo:

«Gli elettroni che rivoluiscono intorno al nucleo, i corpi che cadono verso Terra, i satelliti che rivoluiscono intorno ai loro pianeti, i pianeti che rivoluiscono intorno al Sole, le stelle che rivoluiscono intorno agli ammassi stellari, seguono tutti, nell'avvicinarsi o nell'allontanarsi dai rispettivi centri di attrazione, dei segmenti di spirale universo, proprio come seguono i corpi sferici rotanti immersi ed abbandonati in campi rotanti idrici centro-mossi».

Dimostrato così che con la spazio-dinamica si possono spiegare, dedurre ed unificare le traiettorie delle masse planetarie (elettroni, satelliti, pianeti, stelle), nonché le traiettorie dei gravi cadenti a Terra o verso qualsiasi altro corpo celeste restava da dimostrare se le leggi del movimento di quei corpi, considerati immersi in campi rotanti di spazio centro-mossi, erano o meno in armonia con le altre leggi di Keplero.

La seconda di tali leggi ci dice che: «Le aree descritte dal raggio vettore che va dal Sole ad un pianeta, sono proporzionali ai tempi impiegati a descriverle».

In altre parole, ciò vuol dire che la velocità  $V_1$  istantanea di rivoluzione di un pianeta si mantiene inversamente proporzionale alla distanza  $R$  di esso dal Sole, secondo la relazione:

$$V_1 = \frac{H}{R} \quad (8)$$

Ma questa è la legge delle aree che seguono anche i fluidi in movimento. Nei nostri campi rotanti centro-mossi di spazio fluido gli strati sferici concentrici successivi che costituiscono il campo, assumono appunto velocità di rotazione decrescenti con la legge (8) dallo strato più interno a quello più esterno, epperò anche le masse immerse in tale campo, essendo soggette alla spinta del fluido, assumono velocità di rivoluzione espressa dalla (8), cioè obbediscono alla seconda legge di Keplero.

La terza legge di questo grande astronomo ci dice che:

« I quadrati dei tempi impiegati dai vari pianeti a percorrere le loro orbite, sono proporzionali ai cubi dei semi-assi maggiori ». Ciò vuol dire che la velocità  $V_t$  di caduta dei pianeti verso il Sole è inversamente proporzionale alla radice quadrata della loro distanza  $R$  da esso, secondo la relazione:

$$V_t = \frac{H}{\sqrt{R}} \quad (9)$$

Orbene io ho dimostrato, nella mia *Teoria delle Apparenze*, che le masse planetarie rotanti immerse in campi fluidi rotanti centro-mossi, che obbediscono alla (8), sono soggetti, per effetto Magnus, a forze centripete che le sollecitano a muoversi verso il centro con una velocità di caduta espressa proprio dall'equazione (9). Così è stata data la prova matematica che le masse planetarie immerse nei campi rotanti di spazio fluido seguono anche la terza legge di Keplero.

In definitiva dunque tali masse planetarie assumono contemporaneamente una velocità di rivoluzione  $V_l$  (longitudinale) diretta secondo la tangente alle linee di moto circolare del campo, ed una velocità centripeta  $V_t$  (trasversale) diretta secondo il raggio che li unisce al centro del campo. I due vettori che rappresentano tale velocità sono quindi normali tra di loro e la velocità risultante somma delle due sarà data, per il teorema di Pitagora, dalla ipotenusa del triangolo rettangolo che ha per lati quei due vettori (fig. 9).

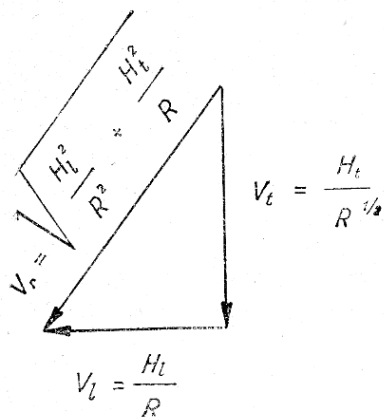


Fig. 9

Derivando rispetto al tempo le tre espressioni delle velocità citate (due componenti ed una risultante), ho potuto ottenere le relative accelerazioni longitudinali  $A_l$ , trasversale  $A_t$  e risultante  $A_r$  (fig. 10).

Integrando invece tali velocità rispetto al tempo di rivoluzione, ho ottenuto le espressioni degli spazi percorsi dalle masse planetarie nelle tre direzioni considerate ( $S_t, S_l, S_r$ ) (fig. 11).

Così ho ottenuto nove relazioni che esprimono le accelerazioni, le velocità e gli spazi nelle loro componenti longitudinali, trasversali e nelle loro risultanti.



Tali entità sono state espresse tutte in funzione della distanza delle masse planetarie dal centro motore del campo, al fine di poterne confrontare la loro variazione in base al variare della distanza, unificandone così il metro di paragone.

In considerazione poi che le forze cui sono soggette le masse planetarie sono proporzionali alle accelerazioni assunte, ho potuto dedurre dall'espressioni di tali accelerazioni anche quelle delle rispettive forze longitudinali ( $F_l$ ), trasversali ( $F_t$ ) e risultanti ( $F_r$ ), che come abbiamo visto sono causate dall'effetto Magnus.

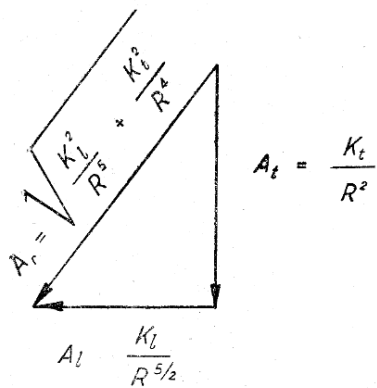


Fig. 10

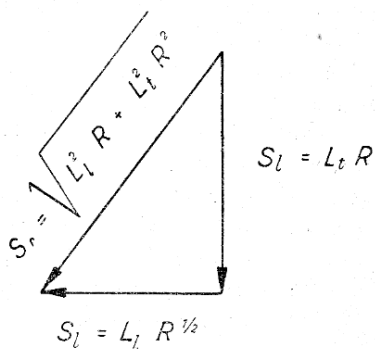


Fig. 11

Con i procedimenti dell'algebra geometrica ho ricavato, dalle espressioni di cui sopra, quelle delle linee di forza del campo, delle linee di accelerazione, delle linee di velocità e delle traiettorie delle masse planetarie, che sono risultate tutte delle spirali universo.

Oltre le sedici leggi di cui sopra, mi è stato possibile ricavarne una diciassettesima che pone in relazione la velocità di rotazione delle masse planetarie su se stesse con a loro distanza dal centro. La relazione è stata ottenuta considerando che il moto di rotazione delle masse planetarie è provocato dalla coppia di forze cui esse sono soggette per essere immerse tra strati circolanti di spazio fluido del campo, aventi velocità diverse. Tale relazione ha un'importanza capitale per la spiegazione qualitativa e quantitativa del moto di rotazione diurno dei pianeti, moto che come abbiamo accennato, non è stato mai chiarito come sorga, né come sia collegato a quello del campo e della massa motrice centrale, né a quali leggi obbedisca.

Una diciottesima relazione ho potuto dedurre che stabilisce essere il rapporto di due masse planetarie qualsiasi proporzionale al rapporto dei prodotti delle loro aree maestre, per le loro accelerazioni di gravità. Tale relazione tratta dalla spazio-dinamica dei campi rotanti centro-mossi è anche deducibile dalla legge di Newton sulla gravitazione, epperò resta da questa confermata sperimentalmente e matematicamente.

Riuscii poi a chiarire che se le gli strati sferici di spazio che costituiscono il campo rotante fluido-dinamico, hanno spessore costante, le loro velocità di rotazione differiscono di una quantità costante, sì che passando dall'uno all'altro strato vi è un salto di velocità.

In conseguenza l'energia cinetica di ogni punto del campo essendo funzione di quella velocità, varia anch'essa per salti o quantità costanti. Così resta spiegato anche come l'elettrone planetario del nucleo atomico, passando da uno strato ad un altro del campo, assorbe od emette energia che varia per quantità finite. Ho potuto in tal modo dedurre dalla spazio-dinamica una diciannovesima relazione: l'equazione di Bohr che riguarda la frequenza delle radiazioni emesse od assorbite, allorché per eccitazione dell'atomo gli elettroni saltano da uno strato ad un altro del campo.

Con ciò resta svelato il mistero della trasmissione della energia per salti, poiché resta chiarito che questo variare per salti è dovuto al fatto che gli strati sferici di spazio concentrici che costituiscono il campo rotante centro-mosso, hanno spessore costante. Nuove scoperte però venivano fatte con questo risultato poiché il variare dell'energia per salti, implicava il variare per salti sia delle velocità di rotazione degli strati successivi, sia delle loro velocità angolari (frequenze), sia delle forze del campo. Tali variazioni venivano contemplate in altre quattro leggi di discontinuità sinora ignorate, ma realmente vigenti nei campi fluido-dinamici rotanti od oscillanti.

Ma un'altra considerazione molto importante bisognava tener presente e cioè quella che gli elettroni planetari atomici, essendo soggetti, per effetto Magnus, a due forze normali tra di loro, anche la loro massa, funzione di tali forze, era parimenti scomponibile in due: una longitudinale  $m_l$  ed una trasversale  $m_t$  alla direzione di movimento dell'elettrone.

Di tali masse ho trovato le due espressioni relative (trentatreesima e trentaquattresima) e quella relativa alla massa trasversale è risultata formalmente identica a quella trovata teoricamente da Einstein e sperimentalmente da Kaufmann. Così il variare della massa degli elettroni nelle diverse direzioni, è risultato funzione dell'angolo compreso tra la direzione considerata e quella di traslazione ed è stato chiaramente svelato quale conseguenza dell'effetto Magnus.

Oltre alle trentaquattro leggi di cui sopra, molte altre ne ho trovate considerando che le masse sferiche planetarie rotorivolucendo ad asse inclinato intorno al centro del campo, sono soggette ad effetti giroscopici. Pensai che da tali effetti giroscopici si possono sempre dedurre quei moti che li causano e viceversa conosciuti questi moti si possono sempre dedurre quegli effetti. Ho introdotto così in astronomia un nuovo metodo per calcolare le distanze dei centri di moto, le velocità di rotazione e rivoluzione delle masse planetarie in funzione dei loro effetti giroscopici e viceversa per calcolare in base a tali moti, le inclinazioni degli assi polari delle masse planetarie, le loro precessioni, le mutazioni, gli

spostamenti dei poli dalle linee degli apside, lo spostamento dei centri di gravità, le variazioni dell'obliquità, dell'eclittica, ecc.

Il metodo assume una grande importanza perché esso oltre al sistema solare può essere esteso ed applicato a tutti i sistemi visibili attualmente e che si concatenano in dimensioni sempre più grandi nei paurosi abissi dello spazio. Infatti poiché la Terra rotorivolve intorno al Sole, il sistema solare rotorivolve intorno al centro della via lattea, questa rotorivolve intorno ad altro centro ancor più distante, e così via, tutti questi moti vengono rispecchiati sul nostro pianeta nei relativi effetti giroscopici. E poiché il numero di questi effetti, la loro qualità ed entità, sono perfettamente rilevabili e misurabili, ne consegue che dagli effetti giroscopici della Terra, noi possiamo calcolare anche il diametro dei sistemi extra solari, le loro velocità di rotazione e di rivoluzione, le loro inclinazioni reciproche, ecc.

Insomma, come Archimede disse: « Datemi un punto di appoggio e vi solleverò il mondo », così noi, con le relazioni esposte nella *Teoria delle Apparenze* potremo oggi dire: « Datemi un giroscopio e vi misuro l'Universo ».

Anzi, poiché il giroscopio noi l'abbiamo già nella sfera terrestre rotorivolvente intorno a centri sempre più distanti, non resta che da tener conto dei suoi effetti giroscopici rispetto ai vari sistemi siderali attualmente visibili, o che si potranno un giorno vedere con più potenti mezzi di osservazione, per dedurre con le formule trovate, tutte le loro dimensioni e velocità non rilevabili direttamente con l'osservazione astronomica.

Con questo metodo, sono riuscito a scoprire e dimostrare che l'Universo è costituito da una serie indefinita di sfere di spazio di raggi crescenti, contenute con successione di grandezza e rotorivolventi una dentro l'altra, in modo che ogni sfera si può considerare ad un tempo come pianeta rispetto a quella di ordine superiore nella quale è compresa, e come solare rispetto a quella di ordine inferiore che gli rivoluisce internamente attorno al di lei centro.

Nella fig. 12 è rappresentata la struttura dell'Universo limitatamente alla sfera galattica, il cui circolo equatoriale è tratteggiato. Sono comprese dentro tale sfera, quella locale di raggio  $R_l$ , quella eclittica di raggio  $R_e$  e quella absidea di raggio  $R_{ab}$ .

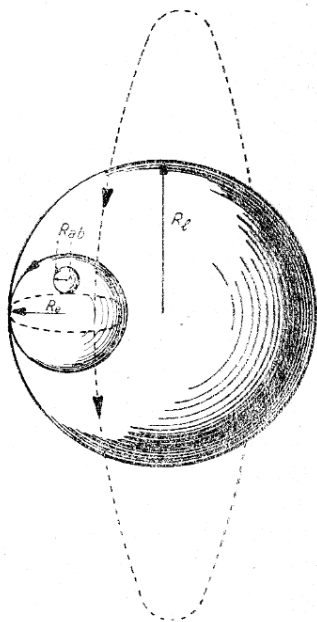


Fig. 12 - Struttura dell'Universo: sfere di spazio contenute e rotorivolventi una dentro l'altra -  $R_{ab}$ )  $R_e$ )  $R_l$ ) raggi delle sfere apsidea, eclittica e locale.

Notevole è il fatto che il raggio della sfera mondiale che comprende i sistemi astrali più lontani attualmente visibili, è risultato pari a km.  $3,06.10^{23}$ , quasi eguale a quello calcolato da Einstein in km.  $3,08.10^{23}$ . È da rilevare però che mentre questo scienziato ritiene essere questo il raggio dell'Universo intero oltre il quale vi sarebbe il nulla, il non spazio, io ho dimostrato invece essere questo il raggio del mondo attualmente visibile il quale è compreso a sua volta in una serie infinita di altre sfere spaziali sempre più grandi, che si potranno successivamente rivelare quando con mezzi più potenti di osservazione sarà possibile scoprire le relative correnti di stelle, ora invisibili.

Concludendo: dalle cinque equazioni generali della spazio-dinamica, si sono potute dedurre non solamente tutte le leggi attualmente conosciute che dominano i moti astronomici ed atomici, ma altresì una serie di leggi sinora assolutamente ignorate che reggono, spiegano e legano tra di loro fenomeni atomici ed astronomici che a tutt'oggi sono apparsi misteriosi nelle loro cause, nella loro essenza e privi di alcuna relazione reciproca.

Infatti se si escludono le tre leggi di Keplero relative ai moti astronomici, quelle di Newton sulla forza di gravitazione, quella del Coulomb sull'attrazione elettromagnetica, quella di Bohr sulla variazione dell'energia per salti e quella di Einstein sulla espressione della massa trasversale, le altre settantasette leggi comuni ai sistemi atomici, astronomici ed a quelli dei campi rotanti fluidi centromossi, risultano tutte di assoluta novità.

Così, ad esempio, erano sconosciute le leggi che determinano le componenti longitudinali, trasversali e risultanti delle accelerazioni, delle velocità e degli spazi relativi al moto dei pianeti intorno al Sole e degli elettroni intorno al nucleo; sconosciute erano pure le espressioni delle linee di forza, di velocità e le traiettorie a spirali relative a quei mobili, ed ignorate erano le leggi che legano il moto di rotazione a quello di rivoluzione, e gli effetti giroscopici delle masse planetarie ai movimenti delle successive piattaforme dei sistemi astrali.

Così, ad esempio, sinora non si è pensato né scoperto che oltre alla forza centripeta di gravità che attrae i pianeti verso il Sole ve ne potesse essere anche una normale ad essa che li costringesse a rivoluirgli attorno, e ciò perché si è ritenuto sinora con Newton che tale forza potesse essere sostituita nei suoi effetti da un moto rettilineo ed uniforme di origine divina, che si dovrebbe mantenere eternamente a causa di mancanza di attrito frenante che presenta uno spazio supposto assolutamente vuoto. In tal modo si pensò che i pianeti, traslando per caso vicino al Sole ed attratti da questo con la forza di gravità, componendo il loro moto rettilineo con quello di caduta verso l'astro, abbiano potuto rivoluirgli attorno e possono tuttora correre per l'eternità su tali traiettorie ellittiche. Ma a parte la considerazione che ammettendo tale concetto si vengono ad introdurre parecchie ipotesi arbitrarie come quella di uno spazio vuoto, di un'azione divina, di una misteriosa proprietà della materia di emanare forze

che si trasmettono ancor più misteriosamente a distanza, e ciò in netto contrasto con l'assicurazione famosa data dal Newton stesso con la frase «Ipotesi non fingo...», stà il fatto che il supporre che i pianeti avessero un movimento rettilineo, prima di avvicinarsi al Sole, equivale ad ammettere che essi provenissero da zone ben distanti dall'astro e non fossero da questi generati, mentre invece l'astronomia ha assodato che i pianeti, allo stato di incandescenza, si sono distaccati dal Sole per il prevalere della forza centrifuga della materia periferica di questo su quella centripeta. Comunque, se non ostante tutte queste considerazioni contrarie all'ipotesi di Newton, si vuole egualmente mantenerla, bisogna convenire che essa deve allora essere ammessa anche per spiegare il movimento di rivoluzione degli elettroni intorno al nucleo atomico, poiché la struttura dei sistemi atomici ed il loro meccanismo è simile a quella dei sistemi astronomici. Anche per gli elettroni planetari dell'atomo si dovrebbe quindi ammettere che prima di essere attratti dal nucleo, fossero stati in libertà in uno spazio assolutamente vuoto e migranti in esso con velocità rettilinee uniformi impresse loro da Dio.

Ma i fisici moderni si guardano bene dal sostenere questa ipotesi, in primo luogo perché, come abbiamo dimostrato, non potrebbero affatto provare che lo spazio è assolutamente vuoto; in secondo luogo perché essi sanno che ogni corpo che trasla in un campo di gravitazione come quello terrestre, descrive sempre delle traiettorie curve e perciò gli elettroni non potrebbero mantenere il loro moto rettilineo; in terzo luogo infine perché quei fisici non vogliono assolutamente spiegare i fenomeni con azioni di origine divina.

Ne segue che oggi si è tacitamente rinunciato a spiegare il moto di rivoluzione, a chiarire quale sia la forza che lo provoca, pur essendo certo che la sola forza di attrazione, gravitica del Sole od elettrica del nucleo, non può che provocare la caduta radiale delle masse planetarie verso il centro attraente e non il loro moto di rivoluzione.

Ecco che anche per gli elettroni, come per i pianeti, bisogna ammettere una forza perpendicolare a quella centripeta che li costringa a rivoluire intorno al centro. Ho spiegato come tale forza nasce per effetto Magnus e ne ho determinata l'espressione matematica in funzione della distanza delle masse planetarie dal centro di rotazione del campo.

Da tutto quanto sopra esposto risulta quindi che: «Le leggi che vigono nei sistemi dei campi rotanti fluidi centro-mossi, sono identiche a quelle che vigono nei sistemi atomici ed astronomici».

## I DUE ESPERIMENTI CRUCIALI

Date così le dimostrazioni fisico-matematiche che i sistemi atomici ed astronomici sono campi rotanti di spazio fluido centro-mossi, restava da fornirne

le prove sperimentali. Restava cioè da verificare se riproducendo in un fluido, ad esempio nell'acqua, dei campi rotanti centro-mossi, le sfere planetarie in esso immerse, seguissero o meno realmente le leggi da me trovate col calcolo e verificantesi in natura.

A dire il vero, la positività dell'esito degli esperimenti si poteva senz'altro dare per certa, in quanto le relazioni matematiche trovate erano state tutte dedotte dalle cinque equazioni generali che reggono sia il movimento dello spazio fluido sia quello dei liquidi. Però poteva sorgere il dubbio che errori di procedimento o di calcolo mi avessero portato solo fortuitamente a ritrovare con la spazio-dinamica le leggi dell'astronomia e dell'atomo, benché tale coincidenza fortuita se poteva ammettersi per uno o due risultati sarebbe apparsa molto strana, per non dire impossibile, che si fosse replicata per tutte le leggi trovate.

Gli esperimenti dovevano servire a scartare anche questa eccezionale combinazione, ma soprattutto essi si rendevano indispensabili in primo luogo perché Newton, come abbiamo già accennato, da esperimenti sui vortici di acqua aveva concluso non essere possibile che il sistema solare fosse un vortice di etere, ed in secondo luogo perché l'esperimento Michelson sembrava aver comprovato l'esistenza di uno spazio assolutamente vuoto ed immobile.

Per ammettere una concezione fluido-dinamica dell'Universo, bisognava quindi demolire la validità di tali esperimenti.

Riguardo a quello di Michelson è da osservare che esso era stato effettuato per dimostrare se esisteva o meno l'etere immobile, e poiché l'esito dell'esperimento fu negativo, si sarebbe dovuto concludere che un etere immobile non esisteva, il che avrebbe dovuto provare che poteva esistere uno mobile o parzialmente mobile. È questa l'ipotesi di Stokes. In base ad essa ho dimostrato nella mia *Teoria delle Apparenze* che l'esperimento Michelson doveva essere negativo, come infatti fu. La negatività di tale esperimento quindi, lungi dal dimostrare la non esistenza dell'etere, ne confermava invece l'esistenza di uno mobile, o parzialmente mobile, atto con le sue correnti a trascinare e mantenere in movimento i corpi celesti in esso immersi.

Se si fosse tenuta presente la storia della scienza, si sarebbe potuto risparmiare di compiere l'esperimento Michelson, poiché già Newton aveva effettuati esperimenti intesi a dimostrare l'esistenza o meno dell'etere. Con tale osservazione vogliamo far notare che la crisi della scienza moderna risale sino ai tempi di Cartesio e Newton, prendendo forma dalle opposte teorie di questi due giganti del pensiero, poiché come abbiamo già accennato, il primo ammetteva un Universo pieno di etere i cui vortici movevano i pianeti intorno al Sole, mentre il secondo invece ammetteva uno spazio assolutamente vuoto nel quale i pianeti potevano muoversi senza attrito eternamente.

Abbiamo già detto come Newton, per decidere se fosse giusta la sua tesi o quella di Cartesio, compì esperimenti sui vortici di acqua dai quali risultò che

la velocità delle molecole del liquido seguivano una legge diversa da quella delle velocità dei pianeti rivoluenti intorno al Sole, per cui risultava da scartarsi che il sistema solare fosse un vortice di etere. Newton in sostanza aveva trovato che le molecole d'acqua di un campo rotante idraulico rivoluiscono intorno al centro di esso con una velocità  $V_1$  inversamente proporzionale alla loro distanza  $R$  dal centro stesso in obbedienza alla legge delle aree, già trascritta nella relazione (8), mentre viceversa dalla terza legge di Keplero risultava che i pianeti rivoluiscono intorno al Sole con una velocità inversamente proporzionale alla radice quadrata della loro distanza  $R$  dall'astro secondo la relazione (9).

Questa era l'obiezione capitale che occorreva demolire sperimentalmente, per rendere possibile l'avvento della concezione fluido-dinamica dell'Universo.

Ma come demolirla? L'esperienza più vasta e varia conferma che i fluidi liquidi o gassosi seguono la legge delle aree espressa dalla relazione (8). Secolari pazienti misure delle velocità assunte dalle vene d'acqua nelle correnti fluviali od artificialmente create nei condotti, costituivano prove incontrovertibili a favore della seconda legge di Keplero o delle aree. Questa certezza è stata erroneamente ritenuta la porta di bronzo atta a sbarrare l'avvento della concezione fluido-dinamica dell'Universo e che per tanti anni mi ha torturato il pensiero, ora scoraggiato dall'evidenza sperimentale, ora spronato dal fascino di un meraviglioso mondo costituito da miriadi di apparenze diverse, tutte dovute al movimento di un unico mezzo originario: lo spazio fluido.

Alfine un giorno ebbi una rivelazione improvvisa e mi apparve chiaro che Newton non avrebbe dovuto misurare la velocità delle molecole di un campo rotante d'acqua, ma bensì la velocità dei corpi immersi in tale campo e ciò perché i pianeti dovevano considerarsi corpi immersi nel campo rotante solare di etere e non molecole di questo.

La distinzione è di capitale importanza, perché le molecole di un campo rotante idrico sono costrette a fluire secondo le linee circolari di moto del liquido e non possono scostarsi in seno ad esso rispetto alle altre molecole adiacenti, mentre invece un corpo immerso nel campo può assumere accelerazioni radiali che lo allontanano od avvicinano al centro, può cioè spostarsi in seno al liquido attraverso le linee di moto di questo assumendo velocità centripete dirette in senso normale rispetto a quelle delle molecole.

Oltre a questa considerazione, me ne sorse un'altra non meno importante. Newton aveva considerato dei campi rotanti, mentre invece Cartesio sosteneva che il sistema solare fosse un vortice di etere. I due casi sono ben diversi, perché in un vortice le linee di moto del fluido sono delle spirali che si avvolgono o svolgono dal centro, mentre in un campo rotante le linee di moto del fluido sono circonferenze concentriche.

Il fluido dei vortici ha velocità che hanno componenti radiali, mentre quello dei campi rotanti ha velocità che hanno solamente componenti tangenziali alle

linee di moto circolari. Tuttavia anche nei vortici si poteva ritenere per certo che le molecole del fluido seguono le linee di moto a spirale e che solamente dei corpi immersi nel gorgo possono attraversare tali linee e compiere moti di rivoluzione senza piombare nel centro.

L'ipotesi che il sistema solare sia un campo rotante di etere anziché un vortice appare più logica, perché una sfera rotante su se stessa (come il Sole), immersa in un fluido liquido o gassoso, trascina in movimento per attrito strati sferici concentrici che assumono solamente velocità di rotazione e non velocità centripeta.

Dunque Cartesio avrebbe errato nel considerare il sistema solare un vortice di etere, poiché esso è invece un campo rotante centro-mosso. D'altra parte Newton avrebbe errato nel paragonare i movimenti delle molecole del campo rotante idrico al moto dei pianeti, poiché questi sono da paragonarsi invece ai corpi immersi nel campo rotante etero solare e non molecole di questo.

Sia l'esperimento di Newton, che l'ipotesi di Cartesio, appaiono quindi entrambi inattendibili già da queste semplici considerazioni. Tuttavia, come il lettore avrà osservato nei fiumi e nei laghi ed anche nei vortici idrici, i corpi in essi galleggianti, a volte, invece di precipitare al centro del gorgo, gli rivoluiscono attorno, proprio come avviene per i corpi immersi nei campi rotanti centro-mossi. Questo ci dice che l'ipotesi dei vortici di Cartesio può giustificare il moto di rivoluzione dei pianeti quanto quella dei campi rotanti, e che bisogna indagare il perché due moti diversi, come quello vorticoso e quello rotante, possono conseguire lo stesso effetto di far rivoluire entrambi i corpi planetari in essi immersi.

La soluzione di tale quesito è semplice se si osserva che i galleggianti pur non rotanti su se stessi, immersi nei vortici, sono spinti verso il centro dal flusso centripeto a spirale del liquido, mentre invece quelli immersi nei campi rotanti devono assumere un moto di rotazione su se stessi per essere soggetti alla forza centripeta che nasce per effetto Magnus.

La spinta centripeta esercitata dalle correnti a spirali dei vortici sulle masse planetarie non rotanti in esse immerse ha quindi gli stessi effetti della spinta centripeta cui sono soggetti, per effetto Magnus, le masse rotanti su se stesse immerse invece in campi rotanti centro-mossi. Ne consegue che agli effetti del moto di rivoluzione è indifferente considerare masse sferiche non rotanti su se stesse immerse in un vortice idrico, oppure considerare invece masse sferiche rotanti su se stesse immerse in campi rotanti centro-mossi.

Per controllare le leggi del movimento di rivoluzione sarebbe bastato quindi compiere uno solo dei due esperimenti, od osservare il moto dei corpi sferici non rotanti immersi in un vortice idrico oppure osservare il moto dei corpi sferici rotanti su se stessi immersi in un campo rotante idrico centro-mosso.

Per controllare invece le leggi del movimento di rotazione e le forze in gioco, sarebbe stato necessario effettuare il secondo di tali esperimenti, limitandolo alla possibilità di constatare le forze d'attrazione che due masse sferiche rotanti



immerse nell'acqua esercitano tra di loro, tramite le azioni dei rispettivi campi rotanti da esse provocate nel liquido.

Dirò che della necessità di effettuare il primo di questi esperimenti, quello sui vortici, fui subito convinto fin da quando era sorta in me l'idea della teoria fluido-dinamica dell'Universo. Infatti in quegli anni ormai lontani, provai ad effettuare esperimenti sui gorgi d'acqua fluviali, ma dopo molti tentativi vani, mi convinsi che sia per l'instabilità dei vortici, sia per il risucchio dei galleggianti al centro, non avrei mai potuto misurare le loro velocità di rivoluzione con esattezza. Compresi che per avere dati attendibili occorreva prodursi artificialmente dei vortici, sì che potessero mantenersi stabili e regolari e che perciò necessitava una apparecchiatura speciale munita di tutti gli strumenti adatti allo scopo.

In seguito avendo accertato matematicamente che oltre ai vortici, anche i campi rotanti centro-mossi si prestavano alla spiegazione dei moti astronomici e che per produrre tali campi mi occorrevano egualmente attrezzature speciali, realizzai i dispositivi per entrambi gli esperimenti e dal 1922 in poi, perfezionandoli sempre più, effettuai una serie di sperimentazioni sistematiche, le quali confermarono in pieno i risultati da me conseguiti e previsti col calcolo e dei quali ho accennato nel precedente paragrafo.

Gli esperimenti che dovevo compiere, come ho citato, avrebbero dovuto essere quindi di due specie diverse:

A) Produrre un vortice di acqua e constatare se il movimento di rivoluzione dei corpi sferici planetari in esso immersi si identificava o meno col moto dei pianeti intorno al Sole e se seguisse le stesse leggi.

B) Produrre due campi rotanti nell'acqua mediante la rotazione di due sfere in essa immerse e constatare se esse si attraevano o meno e, nel caso positivo, controllare se la forza d'attrazione in funzione della loro distanza variava o no con la stessa legge con la quale varia la forza di gravità che avvince tra di loro due frammenti qualsiasi di materia.

Poiché in fisica gli esperimenti che decidono della validità o meno di una teoria vengono chiamati « cruciali », così mi parve logico e coerente dare tale nome ai due esperimenti citati, che erano atti a risolvere il problema secolare più importante della scienza. Di tali esperimenti cruciali descriverò qui solamente quelli conclusivi e decisivi, effettuati nel 1936 al Centro di Studi ed Esperienze del Genio Militare di Pavia, giudicando inutile riferire su quelli compiuti negli anni precedenti con mezzi tecnicamente meno perfetti e ciò anche per evitare lunghe e noiose ripetizioni.

L'esperimento cruciale A) fu compiuto con un apparecchio appositamente costruito e denominato « idroplanetario » (fig. 13).

Esso era costituito da una vasca semisferica in lamiera levigata internamente e sostenuta da un treppiede *G*. Al fondo della vasca ed al centro di essa, era

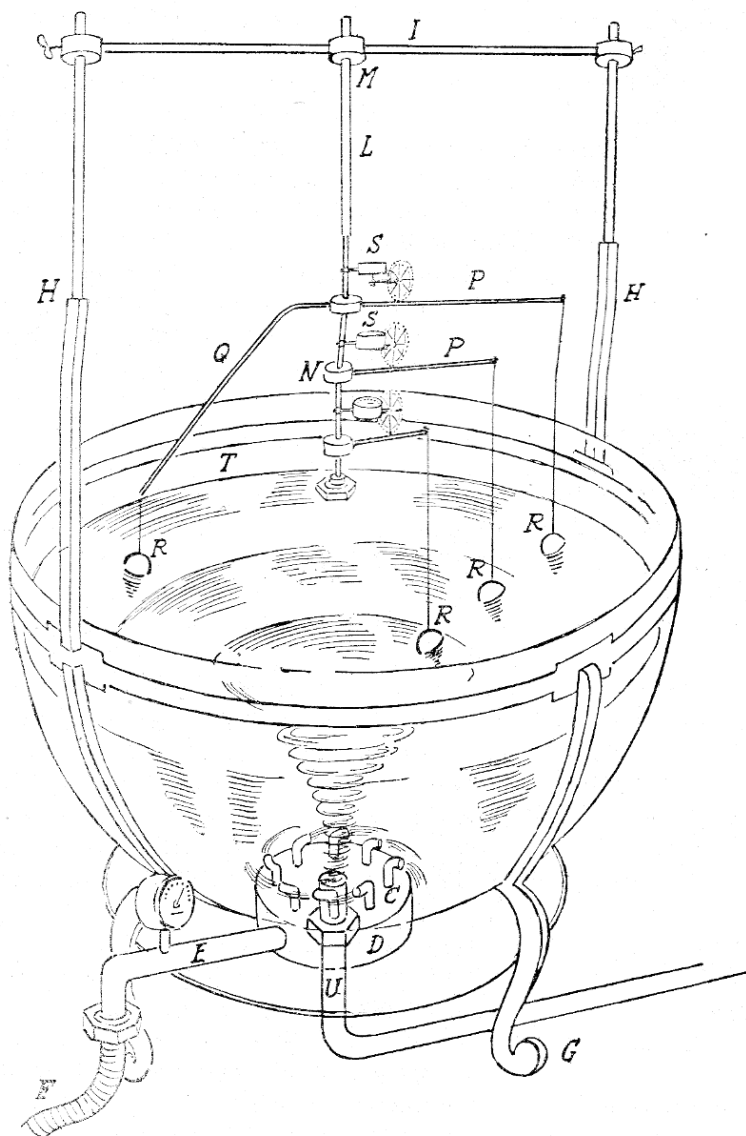


Fig. 13 - Idroplanetario

praticato un foro circolare collegato al tubo di scarico *U*. Attorno a questo foro erano disposti otto ugelli *C* curvi, dai quali entrava l'acqua dall'esterno sotto pressione e veniva proiettata nell'interno del vaso in direzione tangenziale al cir-

colo circoscritto all'estremità di sbocco degli ugelli, in modo da imprimere un movimento di rotazione al liquido partendo dal centro del vaso.

Tali ugelli erano a loro volta alimentati da un collettore  $D$ , situato sotto la vasca con la quale era in comunicazione. Al collettore faceva capo un tubo metallico  $E$  con manometro e regolatore di pressione del liquido all'entrata ed una saracinesca regolabile.

A questo tubo era collegata una tubazione semirigida  $F$  che a sua volta veniva alimentata da un serbatoio mantenuto a pressione costante, non segnato in figura.

Sulla vasca vi erano due montanti verticali  $H$  ed una traversa  $I$  spostabile verticalmente sui montanti stessi. Al centro di questa era disposta un'asta verticale  $L$  fissabile alla traversa mediante una vite  $M$ , sì da permettere lo spostamento verticale desiderato. All'estremità inferiore dell'asta erano montati dei collarini a cuscinetto  $N$ , muniti di bracci di rivoluzione  $P$ , all'estremità dei quali erano sospesi i pianeti  $R$  di legno, di forma sferica. Sopra ogni braccio era fissato un contagiri  $S$  che scattava un dente ad ogni giro di rivoluzione completa dei pianetini.

Stabilita nel serbatoio d'alimentazione dell'acqua una pressione costante, si immetteva il liquido nella vasca sino al livello  $T$ .

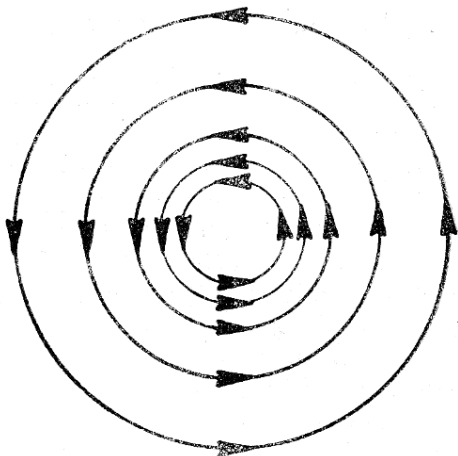


Fig. 14 - Linee di moto di una corrente rotante centro-mossa.

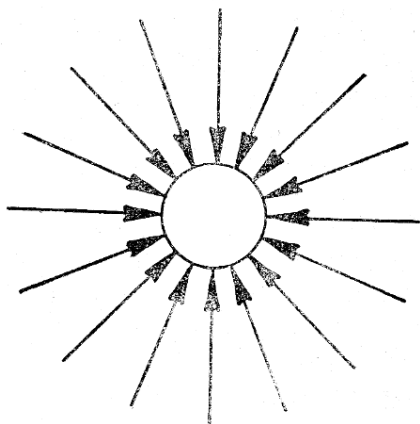


Fig. 15 - Linee di moto di una corrente centripeta.

Per effetto della curvatura degli ugelli, l'acqua subiva un movimento di circolazione che dal centro del vaso si estendeva alla periferia per falde concentriche successive (fig. 14), in modo da creare un campo rotante centro-mosso, obbediente alla legge delle aree espressa dall'equazione (8).

Quando il liquido era giunto al livello  $T$ , aperto il foro di scarico  $U$ , si pro-

duceva una caduta del liquido verso il fondo che imprimeva all'acqua velocità radiali centripete (fig. 15), che obbedivano alla legge (9).

Nello stesso tempo l'alimentazione compensava lo scarico in modo che la circolazione verticale e quella orizzontale del liquido si mantenessero uniformi come vedesi nelle tratteggiate di (fig. 16). Per la legge di composizione dei moti, le linee di flusso circolari e quelle radiali, davano per risultante le linee di flusso a spirali, che si vedono schematizzate nella (fig. 17).

Z

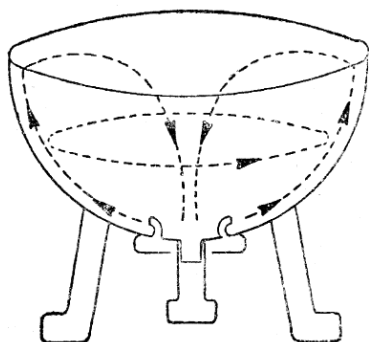


Fig. 16 - Circolazione verticale ed orizzontale del liquido nell'idroplanetario.

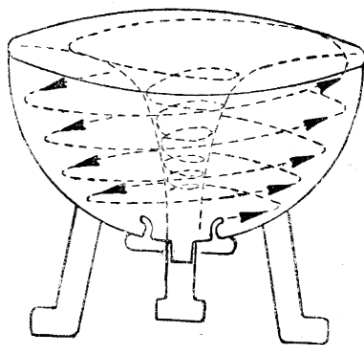


Fig. 17 - Vasca semisferica con le traiettorie a spirale del liquido (vortice permanente).

In complesso quindi si ottenne così un vortice artificiale simile a quei turbini di aria, a quelle trombe marine, a quei gorgi di acqua che frequentemente si vedono generarsi per alcun tempo rispettivamente nei deserti sabbiosi, nel mare o nelle correnti dei fiumi, con la differenza però che il gorgo così prodotto, essendo continuamente e regolarmente alimentato e mosso, poteva essere fatto durare a volontà e stabilizzato.

Proiettando le linee di moto discendenti al centro del vaso su un piano orizzontale si ottiene una spirale centripeta (fig. 18), proprio come teoricamente si era previsto, sovrapponendo la fig. 14 alla fig. 15 e collegando i punti di incrocio delle circonferenze coi raggi.

Proiettando invece su un piano orizzontale le linee di flusso ascendenti dal fondo del vaso lungo la sua periferia, si ottiene una spirale centrifuga (fig. 19), proprio come teoricamente si era previsto sovrapponendo la fig. 14 alla fig. 20 e collegando i punti di incrocio delle circonferenze coi raggi.

Orbene, lasciando cadere alla superficie ed alla periferia del vortice, ad intervalli di tempo eguali, delle gocce di gomma gutta, queste galleggiano sul liquido ed essendo investite dai filetti fluidi si dilungavano in striscie formanti una linea curva che girava intorno al centro del gorgo avvicinandosi ad esso a forma

di spirale. Misurando i raggi di tale spirale per spostamenti angolari costanti, risultò sempre verificata l'equazione ( $\rho \vartheta^2 = K$ ) il che confermava sperimentalmente che la curva in questione era una spirale universo come previsto in teoria col calcolo.

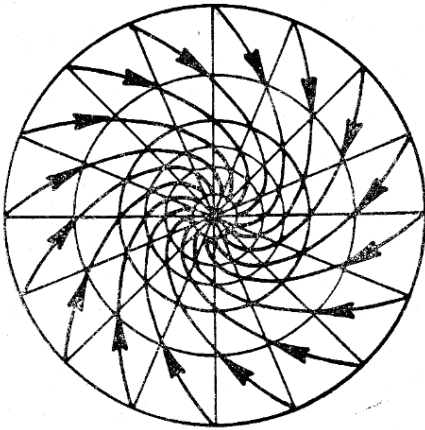


Fig. 18 - Vortice centripeto.

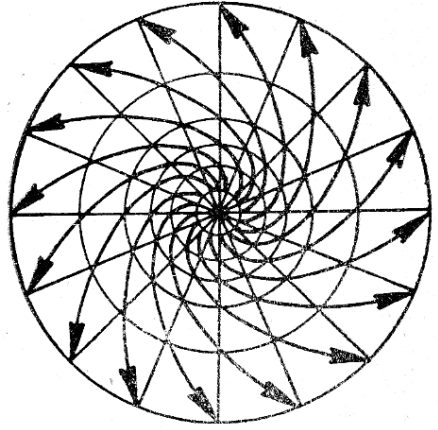


Fig. 19 - Vortice centrifugo.

Immersi nel vortice così formato i pianetini, si notò che taluno di essi, seguendo la spirale, precipitava verso il centro del gorgo dopo pochi istanti di rivoluzione intorno ad esso, proprio come avviene per i corpi che, abbandonati nel campo di gravitazione della Terra, cadono su di essa.

Altri pianetini invece si avvicinavano dapprima al centro percorrendo un semigioco di spirale per poi allontanarsene di nuovo con un altro semigioco di spirale opposta e simmetrica al primo, ritornando così al punto di partenza! Qui giunti, ripetevano il ciclo ora descritto.

Evidentemente nella prima fase di questo ciclo il movimento del liquido investendo il pianettino lo costringeva sia a rivoluire intorno al centro, che ad avvicinarsi ad esso, seguendo le linee di moto a spirale; ma dopo mezzo giro il pianettino, aumentando la sua velocità di rivoluzione, assumeva una forza centrifuga maggiore di quella centripeta del fluido, per cui si allontanava di nuovo dal centro seguendo il ramo centrifugo della spirale.

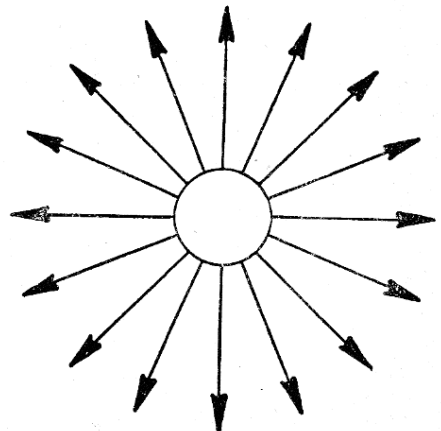


Fig. 20 - Linee di moto di una corrente centrifuga.

Ma con ciò diminuiva la sua velocità di rivoluzione sino al punto in cui la sua forza centrifuga ritornava ad essere inferiore a quella del liquido che lo sospingeva perciò di nuovo verso il centro, verificando così il moto ciclico degli elettroni intorno al nucleo e dei pianeti intorno al Sole.

Riprodotta così artificialmente il moto atomico ed astronomico e dimostrato sperimentalmente che la forma delle traiettorie era realmente costituita da spirali universo, come previsto col calcolo, restava da controllare se i moti dei pianetini immersi nel vortice idrico, seguissero o meno la seconda e la terza legge di Keplero.

Orbene, immergendo un solo pianetino nel vortice ad una distanza fissa dal centro, si è constatato che esso assumeva velocità istantanee di rivoluzione inversamente proporzionali a quella distanza, in armonia alla legge delle aree espressa dall'equazione (8) e rispondente alla seconda legge di Keplero.

Lasciando invece libera l'escursione radiale di vari pianetini mediante fili di sostegno oscillanti e disponendo i pianetini a diverse distanze dal centro, risultò che la loro velocità media di rivoluzione era inversamente proporzionale alla radice quadrata della loro massima distanza dal centro, in obbedienza alla relazione espressa dalla (9), direttamente dedotta dalla terza legge di Keplero. Restava così dimostrato con questi esperimenti cruciali, che i pianetini immersi in un vortice idrico centro-mosso, assumono movimenti di rivoluzione intorno al centro che obbediscono alle leggi di Keplero e ciò in perfetta smentita alle obiezioni sollevate a suo tempo dal Newton che sosteneva il contrario.

Notevole è il fatto che, con tale esperimento, per la prima volta si è riusciti a riprodurre artificialmente il moto atomico ed astronomico.

L'esperimento cruciale *B*) fu invece effettuato con un apparecchio denominato «gengravimetro» costituito da una vasca cilindrica *A* (fig. 21) di ferro zincata, piena di acqua, sopra la quale era disposta una traversa orizzontale *B* che sosteneva al centro, mediante un montante verticale *D*, il motorino elettrico *M*, sul cui asse era imperniata la sfera solare motrice *S*, immersa nell'acqua al centro della vasca sino al suo diametro equatoriale.

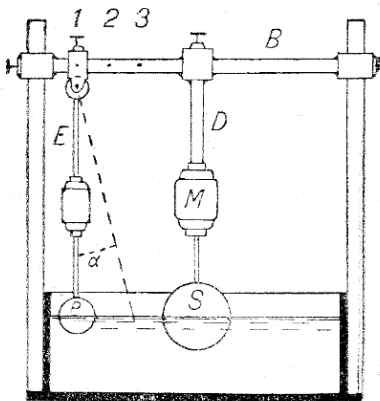


Fig. 21 - Gengravimetro.

All'estremità della traversa era imperniata un'asta verticale *E*, la quale sosteneva un altro motorino elettrico al cui asse era imperniata la sfera planetaria *P*, immersa anche essa nell'acqua sino al suo diametro equatoriale.

Azionando entrambi i motorini elettrici, ciascuna delle due sfere, rotando su se stessa, creava attorno a sé un campo rotante centro-mosso liquido e l'asta *E* subiva un deviamiento dalla verticale di un angolo  $\alpha$ , sì che la sfe-

retta planetaria più grande si avvicinava alla sfera centrale *S* come se fosse da questa attratta da una misteriosa forza gravitica, elettrica o magnetica.

Imperniando l'asta *E* successivamente nei punti 1, 2, 3, in modo da avvicinarla a quella *D*, si poterono così misurare i diversi angoli di inclinazione assunti dall'asta *E* e da questi calcolare le relative forze di attrazione, le quali risultarono inversamente proporzionali al quadrato della distanza delle due sfere, in perfetta armonia con la legge di Newton della gravitazione universale con la quale si attraggono due frammenti qualsiasi di materia ed in perfetta armonia altresì con la legge di Coulomb con la quale si attraggono due cariche elettriche o magnetiche.

Con questo esperimento ero quindi riuscito, per la prima volta nella storia della scienza, a riprodurre artificialmente due campi di gravitazione newtoniani, due campi di attrazione coulombiani, ed a dimostrare che essi si identificano entrambi con i campi rotanti generati da due sfere poste in rotazione equiversa entro il liquido stesso. Ero riuscito altresì a riprodurre artificialmente la forza di gravitazione newtoniana e la forza di attrazione coulombiana ed a farle variare a piacimento, in quanto bastava aumentare o diminuire la velocità di rotazione delle due sfere, per variare la forza con la quale si attraevano. Ma vi è di più. In quei memorabili esperimenti ebbi modo di constatare che se le due sfere poste dentro l'acqua ruotavano nello stesso senso, si attraevano, mentre invece se ruotavano in senso contrario si respingevano. Questo dimostrava chiaramente che la forza di gravitazione, a differenza di quanto ritenuto sinora, poteva assumere al pari delle forze elettromagnetiche non solamente valori positivi, ma bensì anche valori negativi e che ciò dipendeva dal senso equiverso o controverso di rotazione delle due masse considerate e dei rispettivi campi rotanti fluidi centro-mossi da esse generati.

Questa duplice possibilità della gravitazione di manifestarsi come forza attrattiva e respingente, è in perfetta armonia con la stessa duplice possibilità di manifestarsi delle forze elettriche e magnetiche, come del resto poteva desumersi dal fatto che la diversa natura delle tre forze citate è solamente apparente, identificandosi esse tutte nell'unica forza di natura fluido dinamica dello spazio, dovuta all'effetto Magnus.

Concludendo quindi, i due esperimenti cruciali descritti hanno dimostrato che tutte le leggi e le forze che reggono il moto degli elettroni intorno al nucleo atomico, quelle che regolano la caduta dei gravi verso Terra o verso qualsiasi altro aggregato di materia, quelle che dominano il moto dei satelliti che rotorivoluiscono intorno ai loro pianeti, dei pianeti che rotorivoluiscono intorno al Sole, delle stelle che rotorivoluiscono intorno ai loro ammassi centrali di astri, sono identiche alle leggi ed alle forze che regolano il moto delle sfere planetarie rotorivolventi intorno al centro di un campo rotante idrico centro-mosso.

L'unità delle forze e delle leggi che dominano la materia dall'atomo alle stelle, resta quindi dimostrata sperimentalmente dai due esperimenti sopracitati.

## FENOMENI GRAVITICI

### PESO - INERZIA - GRAVITAZIONE - FORZE CENTRIFUGHE E GIROSCOPICHE SVELATE NELLA LORO INTIMA ESSENZA

Se prendiamo un setaccio e sostenendolo colle mani lo poniamo sotto un rubinetto aperto che getta acqua, noi avvertiamo subito che il peso del setaccio sembra improvvisamente aumentato.

Noi sappiamo che ciò è dovuto alla spinta che l'acqua esercita sul reticolo del setaccio e constatiamo che tale spinta varia con la velocità e la massa del liquido che vi fluisce contro e varia altresì con l'ampiezza dei fori della rete e lo spessore dei fili che la costituiscono.

Questo semplice esperimento ci può servire per comprendere come nasce il peso dei corpi e la sua intima essenza, che sinora ci sono apparsi misteri inspiegabili. I corpi infatti, come hanno dimostrato gli scienziati Bragg, padre e figlio, sono costituiti da atomi disposti agli incroci di un reticolo spaziale.

Questi due celebri scienziati, applicando il metodo di Laue, cioè facendo attraversare una sostanza qualsiasi da un fascio di raggi X, notarono come esso veniva difratto solo in determinate direzioni. Ricevuto il fascio su una lastra sensibile, ottennero dei radiogrammi costituiti da tante macchie quanti erano gli atomi componenti la sostanza attraversata dalla radiazione. Dalle ombre, variamente distribuite sullo schermo, quei due ricercatori ricavarono la distribuzione spaziale degli atomi. Furono così ricostruiti i reticoli atomici di molte sostanze e si dimostrò che essi avevano nei punti di incrocio atomi di forma sferica e diametro diverso a secondo della sostanza esaminata.

Se ora immaginiamo che sugli atomi disposti agli incroci del reticolo che costituisce un corpo, fluisca una corrente di spazio fluido, tale corrente, filtrando attraverso il reticolo ed investendo le sfere atomiche, le assoggetta ad una spinta. Orbene la somma delle spinte esercitate su tutti gli atomi che costituiscono il corpo, ci darà il peso del corpo stesso. È chiaro che tale peso dipenderà dal numero degli atomi che costituiscono il corpo considerato, dalla loro area maestra opposta normalmente alla corrente investitrice, nonché dalla densità ed accelerazione di questa corrente. È però da notare, come abbiamo già dimostrato, che gli atomi sono campi rotanti centro-mossi e perciò sono da considerarsi nella loro superficie esterna, come sfere ruotanti su se stesse. Ne segue che essi, investiti dalla corrente di spazio fluido che attraversa i fori del reticolo, saranno soggetti, per effetto Magnus, ad una spinta inclinata di un certo angolo rispetto



alla direzione della corrente investitrice. Tale spinta è quindi scomponibile in due: una diretta nel senso della corrente ed una normale a questa.

Se la corrente invece di essere rettilinea è circolare, gli atomi del reticolo saranno soggetti ad una spinta diretta verso il centro della corrente investitrice ed una spinta diretta tangenzialmente alle sue linee di moto.

Immerso quindi un corpo nel campo rotante di spazio centro-mosso circostante alla Terra, gli atomi rotanti che lo costituiscono, investiti dalla corrente circolare del campo, saranno soggetti, per effetto Magnus, ad una spinta tangenziale che li costringe a rivoluire intorno al centro del campo terrestre e ad una spinta centripeta sì che essi saranno costretti a descrivere una spirale e cadere verso Terra. Orbene la somma delle spinte centripete di tutti gli atomi che costituiscono il corpo considerato è eguale al peso del corpo stesso.

Si può quindi affermare che il peso  $P$  dei corpi è dovuto alla decelerazione  $g$  centripeta dello spazio fluido del campo terrestre contro gli atomi che costituiscono il corpo stesso. In altre parole, è come se il reticolo atomico del corpo restasse immobile e fosse attraversato da una corrente accelerata di spazio fluido che preme su di esso.

È chiaro che la spinta che tale reticolo riceve da parte della corrente, a parità di altre condizioni, dipende dalla densità del fluido investitore, e se tale densità è costante, come abbiamo visto essere quella dello spazio fluido cosmico, costante rimarrà anche il rapporto tra la spinta  $P$  e l'accelerazione  $g$ . Posta tale costante eguale ad  $m$ ; avremo quindi:

$$m = \frac{P}{g} \quad (10)$$

Per la legge dei moti relativi, è indifferente decelerare lo spazio contro il reticolo immobile, oppure viceversa applicare una forza  $F$  al reticolo e costringerlo ad assumere una accelerazione ( $a$ ) contro lo spazio fluido immobile.

In quest'ultimo caso si avrebbe dunque egualmente:

$$m = \frac{F}{a} \quad (11)$$

La (10) e la (11) essendo quindi eguali allo stesso valore costante  $m$  sono tra di loro eguali e si può scrivere:

$$\frac{F}{a} = \frac{P}{g} \quad (12)$$

Se  $a = g$ , ne segue che  $P$  eguale ad  $F$ . Questo ci svela che « il peso  $P$  dei corpi equivale alla forza d'inerzia che occorre per far loro acquistare l'accelerazione  $g$  di gravità ».

Tra forza d'inerzia e peso non vi è quindi alcuna diversità in quanto entrambi sono equivalenti alla spinta che risente o che si deve applicare ad un corpo perché esso acquisti una determinata accelerazione rispetto allo spazio fluido che lo circonda.

Dalla (10) e dalla (11) si vede che la massa pesante e la massa inerte  $m$  sono equivalenti. Questo risultato è in perfetta armonia con quanto trovato da Einstein, ma questo scienziato non aveva potuto dire il perché di tale equivalenza, perché che ora viene chiarito nella sua causa originale: la costanza della densità dello spazio.

La forza di inerzia  $F$  ed il peso  $P$  dei corpi, non sono quindi proprietà caratteristiche della materia indipendenti dallo spazio fluido circostante, come si sono ritenuti sinora, ma bensì dipendono dalla densità oltreché dall'accelerazione relativa a tale spazio.

Il peso dei corpi è un'apparenza della spinta che ricevono i loro atomi costituenti da parte dello spazio fluido del campo terrestre che decelera contro di essi.

Parimenti l'inerzia è un'apparenza della resistenza opposta dallo spazio fluido ambiente all'accelerazione dei corpi in esso immersi.

Sinora l'inerzia era apparsa un mistero non potendosi comprendere come per accelerare un corpo occorresse applicargli una forza e nel decelerare esso la restituisse in base alla relazione (2).

Il permanere di tale mistero è dovuto al fatto che con l'ipotesi dello spazio vuoto, privo di densità, non si poteva ammettere che questo offrissi resistenza al movimento dei corpi e così l'inerzia apparve come una proprietà misteriosa di essi e mai non venne compresa nella sua intima essenza, e mai si pensò che essa dipendesse anche dal mezzo ambiente (spazio fluido) oltreché dalla sostanza del corpo.

Un'altra entità misteriosa è la forza centrifuga che si sviluppa quando un corpo viene fatto rivoluire intorno ad un centro e ad una certa distanza da esso. Si è precisato che tale forza è equivalente al prodotto della massa del corpo per la sua accelerazione centrifuga, ma con ciò si è data una relazione matematica che se sperimentalmente accertata, pur tuttavia non chiarisce affatto il fenomeno. Infatti alla domanda: accelerazione rispetto a che cosa? Taluno risponde: rispetto al centro; talaltro, come Einstein, risponde: rispetto alle masse astrali circostanti dell'Universo. Noi invece, coerenti alla nostra teoria che una massa non può manifestare forze od accelerazioni se non è urtata da altre masse solide, liquide o gassose, possiamo subito chiarire che la forza centrifuga di un corpo in rotazione è dovuta alla sua accelerazione centripeta rispetto allo spazio fluido immobile in cui è immerso, è dovuto cioè alla resistenza che tale spazio oppone alla accelerazione centripeta del corpo.

Tra la massa che ruota e lo spazio ambiente vi è una velocità relativa, ergo

il reticolo che costituisce il corpo si sposta contro lo spazio fluido che filtrando nei suoi vani, investe gli atomi, opponendo resistenza al loro movimento di rivoluzione. La componente radiale di tale resistenza è la forza centrifuga. Questa dunque si identifica con la componente radiale della forza d'inerzia.

Passiamo ora a spiegare con la nostra teoria anche gli effetti giroscopici che sinora sono apparsi tanto misteriosi nella loro intima essenza. Anche qui si attribuisce tutto all'accelerazione, ma anche qui si può chiedere: «Accelerazione rispetto a che cosa?» In coerenza al nostro concetto di inerzia, dobbiamo rispondere: «Rispetto allo spazio fluido entro il quale si muove il giroscopio».

Ma come sorgono gli effetti particolari? Qual'è il meccanismo intimo? La risposta a queste domande, come vedremo subito, ci porta ad una scoperta sensazionale ed insospettata e cioè che gli effetti giroscopici si identificano con effetti Magnus.

Dimostriamolo. Immaginiamo perciò di avere un cilindro  $R$  imperniato su un asse orizzontale  $A$  il quale appoggi a snodo sul supporto verticale  $S$ , ed abbia all'altra estremità un contrappeso  $P$ . È questa una bilancia giroscopica (fig. 22). Se il cilindro  $R$  (giroscopio) ruota rapidamente intorno al perno  $A$  nel senso indicato dalla freccia e si investe poi con una corrente circolante intorno all'asse  $Z$ , per effetto Magnus il cilindro risentirà una reazione  $f$ , la quale è scomponibile in due: la  $f_z$  diretta verso l'alto e la  $f_y$  disposta normalmente.

Il cilindro rotante  $R$  tenderà a compiere perciò contemporaneamente rivoluzioni intorno all'asse  $Z$  ed all'asse  $Y$ . Per la relatività dei moti, se invece di investire il cilindro con una corrente di aria circolante attorno a  $Z$ , si mantiene l'aria immobile e si fanno compiere rivoluzioni al cilindro sempre intorno a tale asse, ma in senso inverso a quello che aveva prima la corrente d'aria, gli effetti saranno identici a quelli di prima, con la differenza che in questo caso essi ci apparirebbero come effetti giroscopici, anziché effetti Magnus.

Se poniamo la bilancia giroscopica sotto una campana di vetro ove sia fatto il vuoto pneumatico e compiamo il secondo di questi esperimenti, gli effetti

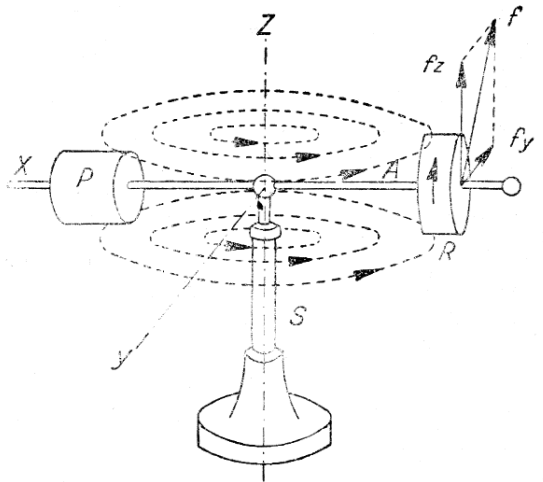


Fig. 22 - Bilancia giroscopica immersa in un campo rotante fluido. Identità dell'effetto giroscopico all'effetto Magnus.

citati si ripetono con leggera attenuazione, per cui si deve concludere che lo spazio pur essendo privo di aria si comporta come un fluido denso atto a produrre effetti Magnus. Questo esperimento costituisce anzi la prova diretta che anche lo spazio pneumaticamente vuoto, si comporta come se avesse una propria densità ed inerzia. Con questo resta dimostrato matematicamente e sperimentalmente che gli effetti giroscopici si identificano con quelli Magnus e sono dovuti perciò ad accelerazioni relative tra gli atomi costituenti il giroscopio e lo spazio fluido entro il quale esso si muove.

Da tutto quanto sopra che cosa possiamo concludere? Che la forza d'inerzia, quella di gravità, il peso, la forza centrifuga e le forze giroscopiche, sono tutte dovute all'accelerazione relativa tra gli atomi dei corpi e lo spazio fluido in cui essi sono immersi.

La visione chiara del meccanismo e dell'essenza intima di questi fenomeni è così stata raggiunta, come il lettore potrà giudicare, riducendoli tutti a semplici azioni fluido-dinamiche dello spazio sulla materia in esso immersa.

Per le dimostrazioni fisico-matematiche che i fenomeni citati sono veramente come li abbiamo qui spiegati, bastava dedurre dalle cinque equazioni generali della spazio-dinamica tutte le leggi relative ad essi. Tali leggi infatti furono dedotte e risultano in perfetta coerenza a quelle trovate dalla scienza, come il lettore potrà verificare consultando il volume della *Teoria delle Apparenze*, ove sono esposte.

Notevole è il fatto che con tale concezione anche le forze che ci sembrano statiche, come ad esempio il peso di un corpo, sono invece prodotte dal movimento relativo dello spazio rispetto al corpo. In massimo rilievo poi va posto il concetto che se lo spazio fosse assolutamente vuoto, cioè fosse privo di densità e mobilità, come ritenuto oggi dai fisici, esso non potrebbe fluire contro i corpi e sottoporli a quella spinta che noi percepiamo come peso, e viceversa per accelerare un corpo entro tale spazio, non occorrerebbe alcuna forza. Peso e forza (d'inerzia, centrifuga, giroscopica, elettrica, magnetica e gravitica) non sarebbero producibili.

La materia stessa ed i suoi campi energetici, che come abbiamo visto non sono altro che movimenti rotanti di spazio fluido rispetto allo spazio circostante, non sarebbero possibili se lo spazio fosse vuoto ed immobile come si ritiene oggi.