

## Introduzione

Ogni libro che si rispetti e che ha la presunzione di parlare di etere non può non cominciare introducendo il concetto di etere, da quello degli antichi Greci per poi passare a quello dei fisici dei primi del 900.

Ma se siete arrivati a comperare questo libro, ammesso che lo metta in vendita, significa solo che non avete bisogno che vi faccia una carrellata sull'etere attraverso i secoli.

Bisogna solo ricordare che per i fisici, il bisogno dell'etere nasceva principalmente dalla necessità della presenza di un mezzo che potesse supportare le onde elettromagnetiche, esattamente come l'aria supporta le onde acustiche.

Non proprio così, in quanto le onde acustiche sono onde di pressione e quindi longitudinali, mentre è risaputo, che quelle elettromagnetiche sono trasversali, almeno così le conosciamo, ma di ciò avremo modo di parlare.

Anzi proprio questo, creava non pochi contrasti tra i fisici dell'epoca.

Per potere supportare le onde trasversali, si era ipotizzato che il famigerato etere si comportasse come un mezzo solido ed estremamente rigido, al posto del più logico mezzo fluido, tutto per potere giustificare l'elevata velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche e come ho detto prima per potere giustificare la presenza di onde trasversali.

Si era talmente convinti della necessità del mezzo che quando Michelson e Morley condussero i loro esperimenti con il famosissimo interferometro, la comunità scientifica rimase molto delusa.

Essi ottennero il Nobel per la fisica nel 1907 e furono gli unici a prendere un Nobel per non avere trovato nulla.

L'esperimento di Michelson con l'interferometro, com'è ben noto, mirava a misurare la velocità relativa della terra rispetto ad un etere supposto immobile.

I fisici dell'epoca erano talmente convinti della sua esistenza, che immediatamente si fecero tutte le possibili ipotesi per poter mantenere in vita l'etere, nonostante che i risultati di Michelson e Morley fossero risultati negativi.

Immediatamente si pensò che la terra trascinasse l'etere nel suo moto e pertanto non si poteva misurare nessuna velocità relativa, ma anche questo creava non pochi problemi, infatti se i pianeti avessero trascinato l'etere, questi avrebbero dovuto rallentare nel tempo il loro moto.

Una diversa ipotesi viene formulata da Francis Scott Key Fitzgerald, che ipotizza un accorciamento del regolo per effetto dell'urto contro l'etere

Uno studio serio viene fatto successivamente, come sappiamo, da Lorentz che ipotizza, sempre un urto contro l'etere ed arriva, non senza fatica alle trasformazioni che portano il suo nome.

Le trasformazioni di Lorentz, prevedono una contrazione del regolo lungo la direzione del moto ed un rallentamento dell'orologio, anche su questo non mi soffermo, specialmente perché avremo modo di parlarne dettagliatamente.

Tutto questo solo per dire che prima del 1905, da un lato si era pienamente convinti della presenza del "famigerato" etere, dall'altro si viveva nell'incertezza di come si dovesse comportare il nostro "amato-odiato" etere, anche se nel profondo del cuore, i fisici dell'epoca erano convinti che quasi tutto era stato compreso e ben poco restava da scoprire.

Ho voluto sottolineare questa incertezza solo per mettere in evidenza che, anche se in un primo momento fosse stata ostacolata, l'introduzione della relatività ristretta di Einstein nel

1905, viene quasi accolta come una liberazione dalla schiavitù dell'etere, un modo elegante per risolvere un problema che assillava da tempo i fisici: Negarlo per postulato.

L'ingegnere Marco Todeschini  
25 aprile 1899 – 13 ottobre 1988

La convinzione dei fisici dei primi del 900 era che da un lato vi fosse l'etere e dall'altro la materia, due elementi ben distinti e concettualmente separati, anche se si avanzava l'ipotesi che l'etere, potesse avere la funzione di mediatore di tutte le forze, anche se si era sempre molto lontani dal capire come tutto questo potesse avvenire, bisogna aspettare l'ingegnere Marco Todeschini con la sua "Teoria delle apparenze"<sup>1</sup>, in pieno fervore relativistico e quindi completamente controcorrente, a trovare come dovesse funzionare la gravità.

Egli contro l'ipotesi corrente, anche se siamo ancora in presenza di molti nostalgici dell'etere, avanza l'ipotesi di un etere inteso come un fluido incompressibile e trova alcune cose interessanti. A contraddistinguere il suo etere dagli altri è l'introduzione del concetto che la materia, ben lontano dall'essere una qualche cosa di completamente separata dall'etere, essa fosse semplicemente un vortice dello stesso etere.

Per la sua teoria ogni singola particella elementare è un vortice sferico di etere che aggregandosi forma i diversi atomi.

Da poco mi ero dimesso da responsabile di stabilimento, stavo cominciando ad inserirmi nel mondo della scuola, in quell'anno ero stato nominato commissario per gli esami di maturità e ho conosciuto quello che sarebbe diventato un caro amico.

Quando cominciai a parlarmi di Marco Todeschini e della sua teoria, all'inizio rimasi perplesso, ma immediatamente la cosa mi intrigò, non tanto per la sua teoria, ma per poterla confutare, trovarne il punto debole, dimostrare dove stesse sbagliando.



Mi prodigai per trovare il libro “La teoria delle apparenze”, che si trovava solo tramite una associazione culturale con sede a Palermo.

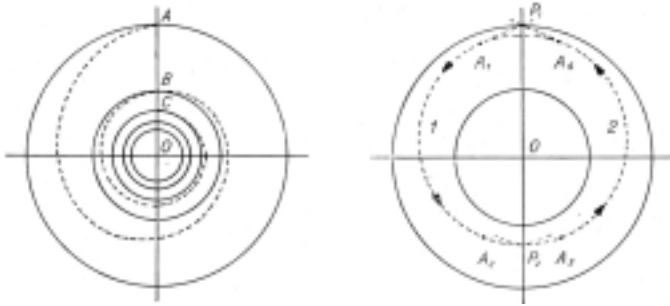
Per la verità non mi fu difficile individuare delle incongruenze, infatti per quanto trattasse bene gli aspetti cosmologici ed in particolare la gravità, pochissimo diceva sulla meccanica quantistica e quindi si ritornava ad avere due teorie quasi completamente scollegate tra di loro; Todeschini fa solo pochi accenni al fatto che l’energia fosse quantizzata, soffermandosi su altri argomenti che, da un mio punto di vista, esula dalla fisica.

Ben poco se lo confrontiamo su cosa si sa oggi della MQ, visto che allora ancora non era ben chiaro il concetto di onda particella e solo da poco era stato introdotto il principio di indeterminazione; introdotto da Werner Karl Heisenberg 1927, ovvero di come di una particella, nota con precisione la velocità è impossibile determinarne la posizione con esattezza, arrivando a dire che, si può dare la posizione di una particella, solo in termini probabilistici, una pecca per la teoria di Todeschini, che aveva la velleità di essere una teoria del “tutto”, una teoria unificatrice.

Immediatamente pensai che fosse solo un peccato veniale, almeno secondo me, visto che ancora oggi relatività generale e meccanica quantistica sono inconciliabili.

La cosa che più di tutto mi lasciava perplesso era il fatto che ogni singolo vortice e quindi “particella elementare” fosse, sempre tenuta in rotazione per volontà divina, non un atto di creazione in un istante ben preciso, ma una “continua” volontà creativa, che si manifesta anche per la più piccola particella elementare. Questo mi lasciava più di ogni altra cosa perplesso, anche se rimanevo affascinato dal fatto che dai suoi vortici e dalle sue

traiettorie a forma di spirale, da lui stesso chiamate “spirali Todeschini”, avesse dedotto le orbite dei pianeti attorno al sole, spirali doppie perfettamente visibili nell’immagine successiva.



Spirale Todeschini      Archi doppi della spirale

Come ho detto spirali doppie Todeschini se osservate rispetto al sole, ma che diventano le coniche di Keplero se osservate da un qualunque pianeta, trovando l’equazione che si trova nel suo libro e che trascrivo

$$R = \frac{a(1 - e^2)}{e[1 + \cos(\theta - \theta_0)]}$$

Equazione che risulta essere proprio quella di una conica  
 Ero da un lato intrigato e dall’altro ancora incredulo, ma non potevo che vedere come dalle sue spirali e dalle sue formule, egli riusciva a determinare le distanze dei pianeti con enorme precisione.

Appresso riporto una copia di quanto Todeschini ha trovato a proposito della distanza dei pianeti dal sole:

TABELLA V

DISTANZE DEI PIANETI DAL SOLE, DEDOTTE DAI VALORI CHE ASSUME IL RAGGIO DELLA SPIRALE TODESCHINI AD OGNI GIRO COMPLETO INTORNO AL POLO E NEI PUNTI DI FLESSO PONENDO:  $K = 5880 \cdot 10^6$  e  $c = 12$

Nome dei Pianeti	Valore di $\theta$	Valore di $\frac{1}{\theta^2}$	Distanze $R$ calcolate in base alla formula: $R = \frac{K}{\theta^2} - c$ (in Km)	Distanze medie reali dedotte dall'osservazione astronomica (in Km)
Plutone	1	1	$5868 \cdot 10^6$	$5880 \cdot 10^6$
Nettuno	$\sqrt{\frac{4}{3}}$	$\frac{3}{4}$	$4398 \cdot 10^6$	$4500 \cdot 10^6$
Urano	$\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	$2938 \cdot 10^6$	$2873 \cdot 10^6$
Saturno	2	$\frac{1}{4}$	$1458 \cdot 10^6$	$1428 \cdot 10^6$
Giove	3	$\frac{1}{9}$	$641 \cdot 10^6$	$777 \cdot 10^6$
Pianetini	4	$\frac{1}{16}$	$365 \cdot 10^6$	$400 \cdot 10^6$
Marte	5	$\frac{1}{25}$	$223 \cdot 10^6$	$228 \cdot 10^6$
Terra	6	$\frac{1}{36}$	$150 \cdot 10^6$	$150 \cdot 10^6$
Venere	7	$\frac{1}{49}$	$108 \cdot 10^6$	$108 \cdot 10^6$
?	8	$\frac{1}{64}$	$79 \cdot 10^6$	?
Mercurio	9	$\frac{1}{81}$	$60 \cdot 10^6$	$58 \cdot 10^6$

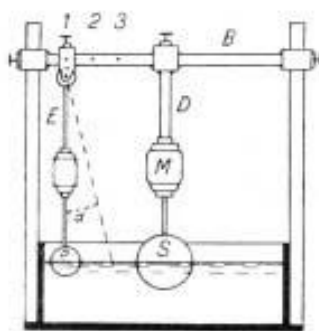
Da notare che riesce ad inserire anche la fascia degli asteroidi sotto il nome di pianetini.

Risulta molto interessante, il fatto che lui introduca un pianeta tra Venere e Mercurio, come se realmente si fosse formato e un qualche disastro cosmologico lo avesse successivamente spazzato via o probabilmente fosse un pianeta ancora non scoperto e che fosse la causa della precessione del perielio di Mercurio come si pensava, precessione che era per l'appunto imputata alla presenza di un pianeta che ne perturbava l'orbita classica di Mercurio.

Un classico della teoria delle apparenze di Todeschini è quello di avere determinato l'interazione tra i vortici, a livello teorico e successivamente, verificate con delle apparecchiature di sua concezione,



idroplanetario,



idrogravimetro

Uno è l'idrogravimetro, trovando anche sperimentalmente la legge degli inversi dei quadrati.

Il fatto di avere voluto mettere in risalto la teoria di Todeschini ha un preciso significato, anche se come ho detto all'inizio, la sua teoria lascia a desiderare sia perché non giustifica la formazione dei suoi vortici sferici e per la quasi totale mancanza di legami alla nuova teoria che via via si stava affacciando al panorama della conoscenza umana: la MQ.

Come ho specificato, appena mi sono avvicinato alla sua teoria, ho subito notato queste due lacune, ma solo alla fine del mio percorso, ho potuto realmente capire cosa fossero realmente i vortici sferici di Todeschini, sicuramente ancora meglio dello stesso scopritore e principalmente chi realmente li mantenesse in movimento, contrariamente ad ogni logica, non una volontà divina che continuamente li mantiene in movimento, anche se non posso escludere, che sia il frutto di una volontà divina, una volontà creativa che in un certo istante ha dato il via alla creazione in un "particolare ed elementare" modo che poi vedremo, ma solo in una precisa regione dell'universo.

La cosa più affascinante, era come "con questo nuovo modo di vedere il suo modello", si potesse capire in maniera elementare la meccanica quantistica, fino a potere dare una concreta giustificazione al dualismo onda particella e come le particelle avessero la strana prerogativa di avere solo un comportamento puramente probabilistico.

Tutto immediatamente diventava estremamente chiaro e senza nessun salto logico.

Il dualismo onda-particella che tutti conosciamo, che la fisica più volte ha sperimentato, senza riuscire a giustificarne il reale fenomeno, in questa ottica diventava elementare.

Certamente qualunque fisico sa affrontare entrambi i fenomeni in maniera impeccabile e sa, per esperienza a quale modello,

“onda o particella” deve affidarsi, ma senza rendersi conto del perché di questo strano comportamento.

Su questo avremo modo di soffermarci nei prossimi capitoli e spero di potere essere sufficientemente chiaro, nel fare comprendere a tutti il reale meccanismo di questo fenomeno.

---

<sup>i</sup>Dott. Ing. Marco Todeschini

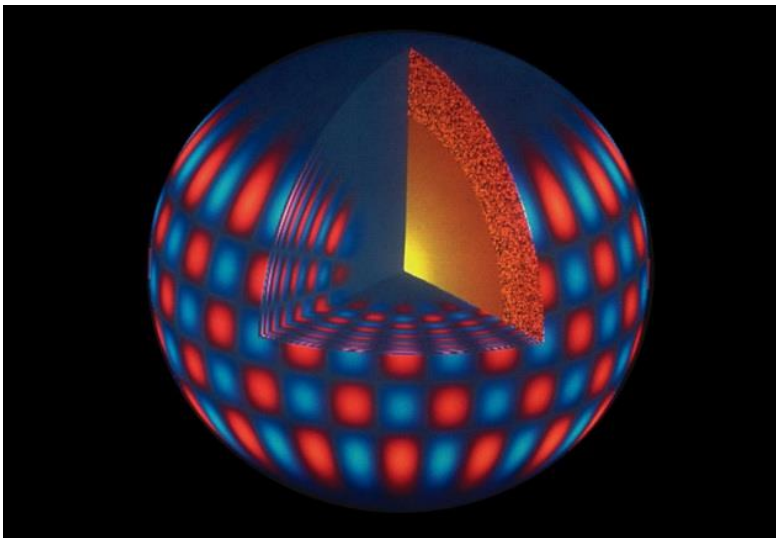
La Teoria delle apparenze

Centro int. di psicobiofisica - Bergamo

## 2 Il modello $4\pi\sqrt{3}$ un numero magico?

*Non un numero magico, ma un numero che sta alla base di tutto, l'unico valore che rimane realmente costante.*

*In estrema sintesi, analizzerò il modello di un universo, dove l'etere esiste, si comporta esattamente come un gas reale e quando si presentano le condizioni, si formano due distinte oscillazioni: una di pressione ed una di depressione, della stessa forma, ma di lunghezza d'onda diversa, la migliore immagine che si presta a dare una idea corretta di queste vibrazioni, è quella di far vedere cosa succede sul nostro sole:*



*Vibrazioni sul sole*

*Vibrazioni che nel mio modello, si estendono fino ai confini dell'universo e che formano proprio  $4\pi\sqrt{3}$  increspature.*

*Compito di questo libro è quello di fare vedere prima, che nei gas reali si formano proprio queste vibrazioni e per analogia trasportare questo fenomeno al nostro modello di universo.*

*In un secondo tempo, farò vedere che queste due vibrazioni, riportate nell'etere, sono ciò che noi percepiamo come elettrone e protone, riuscendo a trovare la carica elettrica per via teorica, darò una corretta interpretazione della corrente elettrica, del magnetismo e della gravità, fino ad arrivare alla determinazione della costante gravitazionale universale per via teorica.*

*In questa ottica, apparirà chiaro, quello che ha osservato per anni, senza essere creduto Haton Arp, in pieno contrasto a cosa prevede la teoria ufficiale, che colloca la nascita dell'universo col Big Bang,.*



Francamente non so come esattamente sono arrivato a questo mio modello e devo pure riconoscere che il mio percorso è stato intercalato da molti ripensamenti, inutili entusiasmi e da innumerevoli aggiustamenti.

La mia convinzione iniziale è partita dal fatto che, assieme a una velocità di propagazione longitudinale, che nel nostro caso è la velocità della luce, dovesse esistere una ben precisa velocità di propagazione delle onde trasversali ed il loro rapporto doveva essere una costante; il tutto per qualche oscuro mistero doveva essere legato alla costante di Planck.

Devo dare merito ad un fisico, forse l'unico che, pur contestandomi, mi ha permesso di fare dei notevoli passi avanti, mentre tutti gli altri non mi hanno dato nulla o si sono defilati a fronte dei numerosi impegni.

Preferisco sorvolare sul come sono arrivato a questo risultato, spiegando come esso dovrebbe essere, anche se noi sappiamo, che per ogni modello non si potrà mai avere l'assoluta certezza della sua correttezza, salvo verificare che supporti tutte le verifiche sperimentali e riesca a dare piena giustificazione dei fenomeni osservati.

Verificare tutti i fenomeni, nessuno escluso, coscienti che appena il modello, dovesse entrasse in contrasto anche con una sola verifica sperimentale, dovremmo inesorabilmente cestinarlo.

Il modello di universo, che porta alla formazione delle cariche elettriche, prevede la presenza di un etere che si comporta come un gas reale ed anche se a me appare logico, vorrei spendere due parole a supporto di questa ipotesi. Qualunque cosa sia questo etere, dovrebbe sicuramente essere granulare, dotato di una certa quantità di moto e quindi di energia cinetica.

Particelle non meglio definite, che urto dopo urto avranno subito un inesorabile deterioramento, diventando una sorta di pulviscolo elementare, ma con ogni singolo frammento ultimo, ancora dotato di quantità di moto ed interagente con gli altri frammenti soltanto mediante urti, pertanto rimane solo un pulviscolo, caratterizzato da una sua densità, da una distribuzione gaussiana di velocità e quindi di una velocità media, esattamente come un gas monoatomico, che non possiamo che definire reale.

Quindi ritorniamo ai problemi che si sono visti presentare i fisici dell'800 e dei primi del 900, questo potrebbe significare che quei problemi, non sono stati realmente compresi o saputi correttamente risolvere, non che questo modello fosse sbagliato. Il compito principale di questo libro dovrà essere, quello di affrontare singolarmente tutti i problemi e darne la corretta giustificazione, senza scordare l'apparente contraddizione che si ha quando si studiano le onde elettromagnetiche, visto che queste sono trasversali, mentre un gas non supporta tali onde, ma supporta solo quelle longitudinali.

Ma come mai nessun fisico ha mai capito questo reale modello? Moltissimi fisici hanno frugato tra le leggi della fisica, percorrendo ogni possibile sentiero, anche il più nascosto e nessuno ha mai capito? Eppure molti grossi nomi della fisica erano fautori dell'etere; possibile che nessuno sia arrivato a capirne il reale meccanismo?

Le leggi della fluidodinamica erano note e così pure le leggi dei gas ideali, eppure i fisici del 900 si sono arresi, lasciando il campo libero ad Albert Einstein, al di là di ogni logica, ammesso che in fisica la parola logica abbia un significato.

O forse un qualche particolare non capito, uno di quelli che rientra in una qualche zona di frontiera, in una sorta di terra di

nessuno, dove i fisici non amano avventurarsi, forse solo per pigrizia o forse perché sono certi di non trovare niente di interessante, niente che possa dare denaro o gloria.

Sicuramente quel fisico che mi ha contestato, aveva ragione quando asseriva che in un gas non esistono le onde trasversali, ma quando facciamo una asserzione, riusciamo a vedere un fenomeno in tutta la sua complessità o forse sfugge un qualche particolare, sicuramente talmente banale ed insignificante, da riuscire a passare inosservato anche al più attento fisico dell'epoca, e quindi inosservato rispetto ai grandi problemi dell'epoca.

Tutti erano rivolti ad altro: l'atomo e i suoi legami, la carica elettrica, la formalizzazione dell'elettromagnetismo e non scordiamo che, appariva all'orizzonte sempre più pressante la meccanica quantistica con tutti i suoi problemi.

A chi poteva interessare qualche piccolissimo e trascurabile problema di fluidodinamica? Ma principalmente cosa vuol dire onda trasversale in un gas? Siamo sicuri di avere chiaro questo termine o forse ad un certo punto, cessiamo di chiamarla trasversale e cominciamo a chiamarla inconsciamente in maniera diversa?

Ma ancora una volta stiamo divagando, visto che il vero problema è: Un gas può vibrare? Sicuramente sì, infatti si conosceva tutto sulla propagazione delle onde acustiche e delle sue oscillazioni, il capitolo sembrava chiuso e non interessava più nessuno, ma quando parlo di vibrare intendo solo un particolarissimo modo di vibrare, una vera e propria frequenza di risonanza.

Prima di vedere e di capire questo fenomeno molto particolare, cerchiamo di uniformarci con il linguaggio, visto che a volte non ci si capisce proprio per la mancanza di un linguaggio comune.

Immaginiamo un gas che per semplicità lo prendiamo monoatomico e associamo ad esso la sua densità, una velocità quadratica media e tutte le altre grandezze caratteristiche, ora immaginiamo che da un cannone molto particolare riusciamo, prima a risucchiare un atomo proprio con una energia esattamente uguale a quella “media” e immediatamente dopo a sparare lo stesso atomo con una energia maggiorata.

Per affrontare questo fenomeno, sicuramente non molto particolare, lo si studia con la propagazione del calore, visto che a quell'atomo ad energia maggiore, si può associare una temperatura maggiore.

Quindi quella energia “calore” in eccesso, presente in una piccolissima regione, si propaga nel gas in tutte le direzioni, fino al raggiungimento di un nuovo equilibrio termico, solo che prima lo abbiamo chiamato con il termine “energia cinetica”, successivamente parliamo di calore e della sua propagazione.

Questo vuol dire che lo stesso fenomeno, si può vedere in maniera diversa, infatti quella energia in eccesso, in fondo è solo energia cinetica.

Se ora ritorniamo a quella particella con energia cinetica che abbiamo chiamata maggiorata, sicuramente cederà l'eccesso di energia in tutte le direzioni, anche in una direzione ortogonale a quella iniziale “equipartizione dell'energia”, ancora sotto forma di energia cinetica ed uguale in tutte le direzioni, in perfetto accordo su cosa sappiamo sui gas reali.

Questo per dire che il generico elemento di superficie  $dS$ , posto ortogonalmente alla direzione di quella quantità di moto ceduta in eccesso, non riesce a capire se quell'eccesso di quantità di moto, è da imputare ad un'onda di pressione longitudinale, che si sta propagando in direzione normale a  $dS$ , oppure è da

imputare ad un incremento di quantità di moto, dovuto ad un'onda di calore che si propaga nella stessa direzione?

In fondo l'elemento di volume antistante all'elemento  $dS$ , in entrambi i casi riceve solo una certa quantità di moto.

Forse un modo diverso di vedere lo stesso fenomeno, ma sicuramente quando parlo di onde trasversali in un gas, farei rabbrivire tutti i fisici che mi dovessero sentire, anche se c'è sempre un fenomeno trasversale a fronte di una sollecitazione longitudinale, anche se nei gas quasi sempre è trascurato.

Assodato questo punto, è molto importante sottolineare che, quando si parla di oscillatori, si deve parlare solo di oscillatori reali, visto che non esistono oscillatori ideali, ovvero tutti hanno bisogno un reintegro di energia, che si deve fornire loro ad ogni ciclo e che deve essere esattamente uguale all'energia dissipata in quel periodo.

Se, per esempio, prendiamo un cubetto di gelatina e lo facciamo vibrare, è normale che per continuare a vibrare, gli devo fornire la stessa energia dissipata, sotto forma di quantità di moto dopo un periodo, esattamente sulla faccia superiore, oppure che è lo stesso sulla parte laterale del cubetto dopo mezzo periodo, esattamente quando spancia.

Ma assodato questo, se parliamo di un gas, riprendendo quanto detto prima, la faccia laterale del cubetto di gelatina, si rende conto se quella quantità di moto è dovuta ad un'onda di pressione longitudinale oppure è dovuta a un'onda di calore quando gli cede la stessa quantità di moto?

Fatta questa premessa, visto che mi viene difficile fare vedere come può vibrare un fluido a simmetria sferica, prima cercherò di farvi vedere come può vibrare un cilindro di un fluido, quando viene opportunamente sollecitato, quella che in maniera dispregiativa i miei detrattori hanno chiamato la prova del

secchio, ma che secondo me è di notevole importanza e che io chiamo “Foto e dimostrazione”, visto che faccio, oltre ad una dimostrazione teorica, una verifica sperimentale con allegata foto.

### 3 La prova del secchio.

*Quella che in effetti è una prova con una relativa dimostrazione teorica*

*Tutto iniziato quasi per gioco.*

Foto



La prova consiste nel prendere un contenitore cilindrico, come quello nella foto e sollecitare il contenuto tangenzialmente con un getto di acqua mediante una pompa, acqua prelevata dal fondo, facendo attenzione di schermare la presa di acqua dal basso, mediante un setto di separazione del flusso, per evitare che si formi un gorgo nella parte centrale.

Dalla prova ho rilevato che, variando la direzione del getto di acqua, varia la velocità di rotazione di tutta la massa di acqua, come se fosse un elemento solido, addirittura con un moto quasi laminare, ma la forma rimane costante, come se continuamente



vibrasse nelle direzioni radiali, anzi come se avesse un solo modo di vibrare, esattamente come nella fig. 1

Dimostrazione

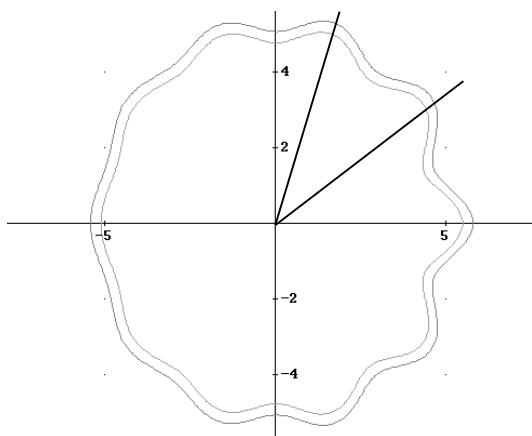


Fig 1

la foto rende meglio l'effetto e chiaramente si vedono delle creste, messe in evidenza dalle righe rosse, che sono circa cinque da un lato della riga blu pertanto, poco più di dieci in tutta la circonferenza

**“Righe rosse che sottolineano le increspature sulla superficie rese visibili dalla schiuma in superficie”**

Secondo il mio modello, le creste dovrebbero essere esattamente pari a  $2\pi\sqrt{3}=10,88$

Il termine  $2\pi\sqrt{3}$  secondo me, deriva direttamente dalla teoria cinetica dei gas e come caso estremo anche dalla fluidodinamica, infatti se colpisco un fluido con una data quantità di moto, in una superficie ideale, sicuramente una parte di questo impulso, si trasmetterà come una normale onda di pressione ed una parte si trasmetterà anche in una direzione ortogonale, infatti per la conservazione della energia cinetica totale ed per la equipartizione della energia cinetica, se colpisco una superficie con una quantità di moto  $q$ , la quantità di moto trasmessa in una direzione qualunque sarà  $q/\sqrt{3}$

Questo ragionamento è sicuramente valido per un gas monoatomico. Per potere conservarsi l'energia cinetica complessiva, prima e dopo l'urto, deve essere verificata che:

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mv_x^2 + \frac{1}{2}mv_y^2 + \frac{1}{2}mv_z^2$$

ed essendo

$$mv_x^2 = mv_y^2 = mv_z^2$$

avremo

$$mv_x = \frac{mv}{\sqrt{3}}$$

Ora per capire come si mette a vibrare un generico spicchio elementare di fluido ABC, quello rappresentato in fig. 2,

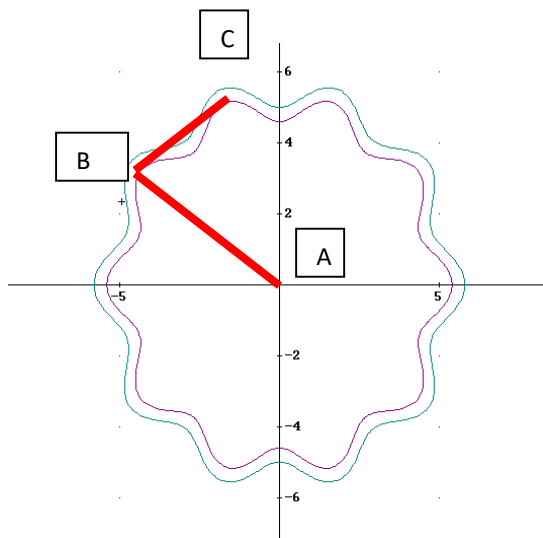


Fig 2

Chiamamo  $\alpha$  l'angolo BAC e  $q_m$  la quantità di moto media ed  $h$  l'altezza elementare del cilindro di fluido, la quantità di moto totale ceduta sulla faccia BC ed altezza  $h$  sarà circa uguale

$$q_{totale} = BC * h * q_{medio} = 2 * BA * \sin \frac{\alpha}{2} * h * q_{medio} \cong$$

ed essendo  $\alpha/2$  piccolo potremo approssimare

$$2 * BA * \frac{\alpha}{2} * h * q_{medio} = BA * \alpha * h * q_{medio}$$

Ma per potere oscillare l'elemento di fluido ABC, che nel frattempo è ruotato, dopo un periodo non potendo essere sollecitato da una stessa quantità di moto calcolata sopra sullo stesso lato BC, dovrà essere sollecitato con una pari quantità di moto sul lato AB sfasata di 180 gradi, ma di pari intensità.

Quantità di moto che deve reintegrare sempre l'energia dissipata per ogni semiperiodo

Come avevo specificato prima, poiché la quantità di moto complessiva che agisce sul lato BC, si trasferirà sul lato AB con un fattore di riduzione di  $\sqrt{3}$ , pertanto su tale lato avremo:

$$q_{totale} = \frac{BA * q_{medio} * h}{\sqrt{3}}$$

Tale spicchio, per potere continuare ad oscillare, deve avere una stessa quantità di moto complessiva.

Ora se chiamiamo con  $n$  il numero delle increspature, sarà  $\alpha=2*\pi/n$  e la eguaglianza di sopra comporta che

$$BA \times q_{medio} \times \frac{2\pi}{n} \times h = BAq \frac{q_{medio}}{\sqrt{3}} \times h$$

Che ci Permette di trovare il numero delle increspature cercate

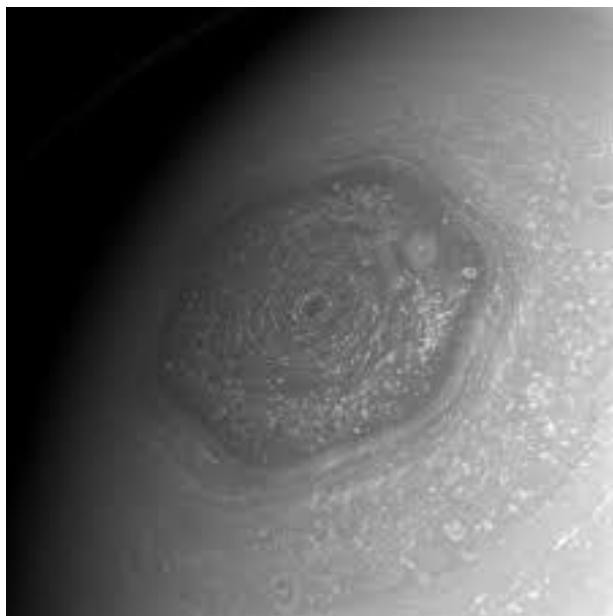
$$n=2\pi\sqrt{3}$$

Come si vede il termine  $2\pi\sqrt{3}$  deriva dalla equidistribuzione dell'energia

Spero di essere stato chiaro,

ma, se il sistema non riesce a cedere energia ai due estremi del cilindro, tutta l'energia si deve ritrovare, con pari intensità sul lato adiacente, questo significa che il lato AB deve essere uguale al lato BC e questo si ha solo se il triangolo ABC, è un triangolo equilatero, allora tutto il sistema formerà un esagono vibrante perfetto.

Mi sembra scontato con questo banale ragionamento l'aver dimostrato, che quello che si forma sul polo Nord di Saturno, scaturisce da questo fenomeno?

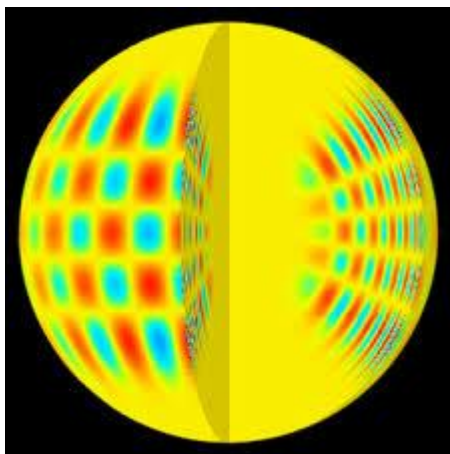


*Strano vortice esagonale sul polo nord di Saturno*

Un perfetto esagono, ovvero sei triangoli equilateri adiacenti, ma se l'oscillazione dovesse diventare tridimensionale cosa succede?

Nel secchio, a simmetria cilindrica, vedo  $2\pi\sqrt{3}$  increspature, quando faccio l'ipotesi che l'energia rimane sul piano della sollecitazione, si deve formare un esagono, che è quella che si vede sul polo nord di Saturno, ma cosa dovrei vedere a livello tridimensionale?

Per un oscillatore tridimensionale, quella che nel mio secchio era una fetta di torta, sul piano equatoriale si dovrebbero vedere una serie di piramidi affacciate, con base leggermente increspata, come nell'immagine,



con lo stesso ragionamento che ho fatto quando ho analizzato il fluido nel secchio, si trova che le increspature in un piano equatoriale, devono essere  $4\pi\sqrt{3}$ , sempre che parliamo di un gas monoatomico.

Vediamo:

se la piramide forma un angolo al vertice  $\alpha$ , avremo una base quadrata di lato  $R \times \alpha$  e una parete laterale della piramide, di forma triangolare di base  $R \times \alpha$  e di altezza circa  $R$ .

Con lo stesso ragionamento fatto per la fetta di torta, la quantità di moto media che si ritrova sulla base, si ritroverà ridotta di un fattore  $\sqrt{3}$  sull'area della faccia laterale.

Visto che il tutto ruota, la quantità di moto che prima era stata data sulla base della piramide, deve essere data sulla faccia laterale e con la stessa intensità totale, pertanto deve essere:

$$q_m \times (\alpha \times R)^2 = \frac{q_m}{\sqrt{3}} \times \frac{(\alpha \times R) \times R}{2}$$

Trovando che l'angolo  $\alpha$  che si forma è:

$$\alpha = \frac{1}{2 \times \sqrt{3}}$$

e da questo ricavare il numero delle increspature, che devono essere:

$$n = \frac{2 \times \pi}{\alpha} = \frac{2 \times \pi}{\frac{1}{2 \times \sqrt{3}}} = 4 \times \pi \times \sqrt{3}$$

Ma dove posso trovare delle analogie, come quelle che ho visto nel mio secchio, che mettono in evidenza il formarsi di questo particolare numero di increspature?

Per fenomeni cilindrici ho sperimentato la prova del secchio, per fenomeni perfettamente bidimensionali ho trovato sulla rete il fenomeno non spiegato e neppure capito del vortice esagonale sul polo nord di Saturno, ma per fenomeni tridimensionali?

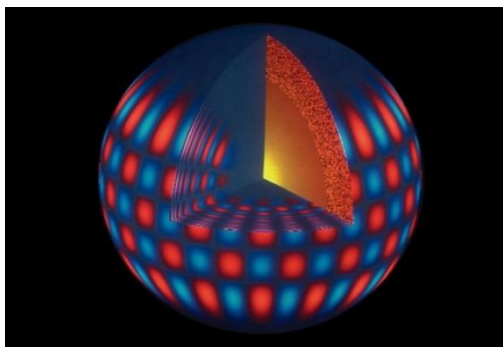
Francamente ho dovuto pensare non poco per rendermi conto, che questo tipo di oscillazione, sta proprio sotto gli occhi di tutti, anche se effettivamente difficile da vedere, in effetti non proprio sotto gli occhi, ma metaforicamente basta alzare la testa, infatti



cercando ho trovato che il sole, un plasma e pertanto un fluido equivalente ad un gas monoatomico, oscilla in questa maniera



Per vedere quello che effettivamente succede, si deve vedere quest'altra immagine



Una oscillazione esattamente come un'onda di pressione che si propaga in tutto il sole, solo che di questo fenomeno, non si interessano i professori di fluidodinamica, ma si interessano gli astrofisici ed il loro studio si chiama "eliosismologia".

Bene, per il mio secchio ho fatto la verifica sperimentale, quello che succede su Saturno si vede in numerose foto del polo nord di Saturno, ma le increspature sul sole, dove riesco a vedere che sul piano equatoriali si formano proprio  $4\pi\sqrt{3}$  increspature?

Di ciò francamente non ho trovato nessuna prova che mi fa vedere che sul sole si formano proprio quel numero di increspature, anzi si pensa che esistano infinite frequenze, a mio modesto parere si vedono tutte le armoniche di un'unica onda periodica che ha proprio quel numero di increspature, ma questo è quello che penso io e non è una prova.

Ho cercato di documentarmi, ma nello studio su cosa succede sul sole si sa che oscilla in quella maniera, ma non si sa con quante increspature vibra e pertanto per dimostrare che ho ragione non mi resta che trovare un qualche altro fenomeno che faccia vedere che un fluido quando oscilla forma proprio  $4\pi\sqrt{3}$  increspature, per essere più preciso ho cercato di mettermi in contatto con un professore universitario esperto del settore, candidamente mi ha detto di cercare con "google" alla voce eliosismologia.

Trovare questa prova, sicuramente è facile a dirsi, ma non altrettanto facile a trovarla, del resto io andavo cercando un fenomeno non completamente capito della fisica ed in particolare dalla fluidodinamica, un fenomeno quasi nascosto. Se rifletto attentamente, francamente ancora oggi non saprei dire come sono arrivato a trovare un fenomeno, analogo sotto certi aspetti, ma sostanzialmente opposto di quello cercato, visto che

sul sole a vibrare è il sole stesso, mentre io ho trovato un fenomeno che fa vibrare l'aria circostante, esattamente con quel numero di increspature.

4 - Ma esistono le prove.

*Per anni ho cercato, salvo rendermi conto che erano dietro l'angolo.*

Avrei potuto continuare le mie riflessioni, imponendo per postulato che l'etere, quello tanto cercato dai fisici dell'800, si doveva comportare esattamente come un gas, potesse vibrare in quello specifico modo e con quelle increspature, ma questo non mi sembrava corretto e pertanto ho continuato a cercare qualche prova o analogia.

Le mie perplessità restano immutate, fino a quando non mi sono reso conto che le palle da golf presentano delle fossette, ho trovato



942 mm

50 mm

18,50 fossette

che hanno un valore molto diverso da quel  $4 \cdot \pi \cdot \sqrt{3}$  che io andavo cercando, visto che  $4 \cdot \pi \cdot \sqrt{3}$  viene circa 21,77 mentre nella foto si vede chiaramente, che facendo la dovuta

proporzioni, facilmente ricavabile dalla presenza del righello, presentano circa 18,50 fossette.

In un primo momento non riuscivo a capire il fenomeno, ma visto che il tre che compare sotto radice, rappresenta il numero di gradi di libertà del fluido considerato, tre è valido per un gas monoatomico o per un fluido che avesse proprio tre gradi di libertà, ma per un gas biatomico, come si può pensare sia composta la stragrande maggioranza delle molecole di aria, le molecole si devono considerare come dei manubri vibranti.

La cosa è più complicata, in quanto per una molecola biatomica ed in particolare per l'aria alla temperatura ambiente i gradi di libertà complessivi sono cinque e pertanto, è vero che si dovrebbe vedere una figura simile a quella del sole, ma con  $4\pi\sqrt{5}$  increspature, ma in questa maniera la differenza con l'immagine vista in precedenza, aumentava notevolmente in quanto, questo valore è circa 28,099.

Ma se riguardiamo l'immagine di prima e questa volta consideriamo un diverso piano equatoriale, vediamo che le fossette sono di numero diverso, ma del resto le fossette che interessano, sono solo quelle che si trovano sul piano di rotazione, pertanto trovate delle palle da golf ho potuto verificare, che in quel piano le fossette sono circa 28, anzi poco di più e poi vedremo perchè.



942 mm

50 mm

18,50 fossette

Questo è messo in risalto, osservando attentamente le due immagini successive, infatti possiamo vedere che le palle da golf presentano principalmente due particolari piani equatoriali



Foto 1



Foto 2



Io avevo contato 18,50 fossette, ma è il piano equatoriale come quello che si vede nella fig. 1, mentre nel piano di fig. 2 si possono contare un numero di fossette maggiore.

Ma se ora guardiamo la foto successiva



Possiamo vedere, anzi contare esattamente 29 fossette, ma come si può notare nella foto, la ventinovesima, forma una sorta di spirale, come se il costruttore per farne entrare in un piano 28,099 avesse fatto fare alla sequenza, una sorta di spirale, sinceramente non so perché i costruttori di palle da golf le fanno in quella maniera e con quel particolarissimo numero di fossette, anzi per quanto abbia chiesto, mi sono sentito rispondere in maniera molto generica.

In buona sostanza si sa che il golf nasce nel tardo Medio Evo in Scozia, anche se un gioco simile a quello che conosciamo oggi, è riconducibile al 1297 in quello che oggi conosciamo come Paesi Bassi e a un certo punto si scopre che per migliorare il tiro si devono fare le palline con una certa scabrosità, si presuppone che sia stata una scoperta sperimentale.

Approfondendo la mia ricerca ho, trovato sulla rete che sono state fatte alcune prove su delle autovetture, per poterne verificarne l'aerodinamicità ed in particolare ho trovato questa foto:



Qui si vede che le fossette, non hanno la stessa grandezza di quelle che si trovano sulle palle da golf, ma si nota che sono state costruite quasi in proporzione, infatti aumentando il raggio di curvatura, aumentano in proporzione le dimensioni delle fossette e non il loro

numero, come se in una sfera il numero delle fossette dovesse essere sempre proprio  $4 \cdot \pi \cdot \sqrt{5}$ .

Infatti con questa macchina alquanto bizzarra, si è riuscito a ridurre i consumi del 20% non si è aumentata semplicemente la scabrosità, ma si sono fatte delle fossette con quasi la stessa proporzione di quella delle palle da golf, rapportata al raggio di curvatura della carrozzeria. Nonostante ciò questo non dimostra ancora nulla, visto che potrebbe essere un caso che i costruttori di palle da golf, le costruiscono con quel numero di fossette per una sorta di casualità.

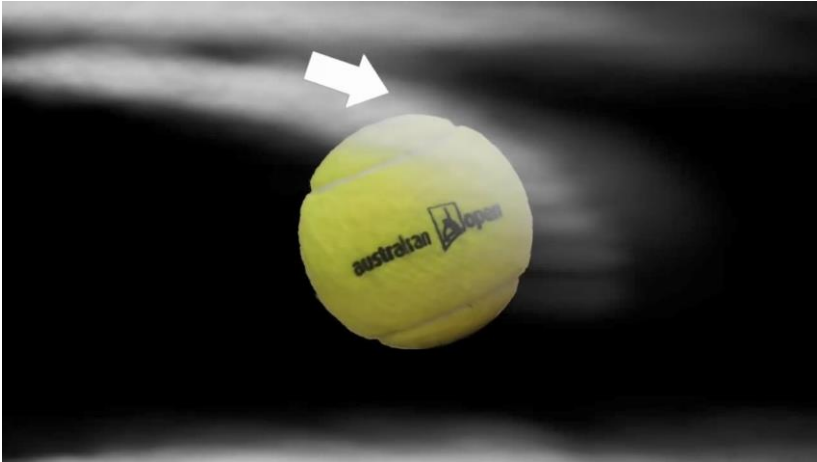
Io andavo cercando qualche cosa di più, una qualche prova che tagliasse definitivamente la testa al toro e mi facesse arrivare a delle conclusioni certe.

Per questo ho continuato a cercare una qualche prova da dove risulti che il valore trovato per via teorica, abbia il significato che io gli ho attribuito, ovvero che quella particolare vibrazione sia l'unica a fare sì che l'oscillazione dell'aria circostante possa rimanere stabile, sempre fino a quando permangono le condizioni che gli permettano di vibrare.

Finalmente la prova, anzi le prove le ho trovate in un video su YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=23f1jvGUWJs&t=91s>

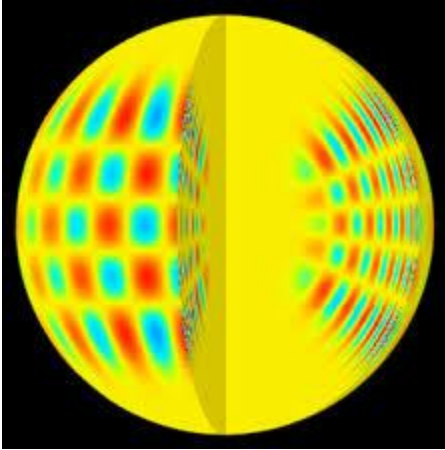
dove, osservando un fermo immagine di quel video, grazie all'effetto di una scia di fumo sulla parte posteriore, si vede chiaramente che si formano delle increspature in quella scia, dei chiaroscuri,



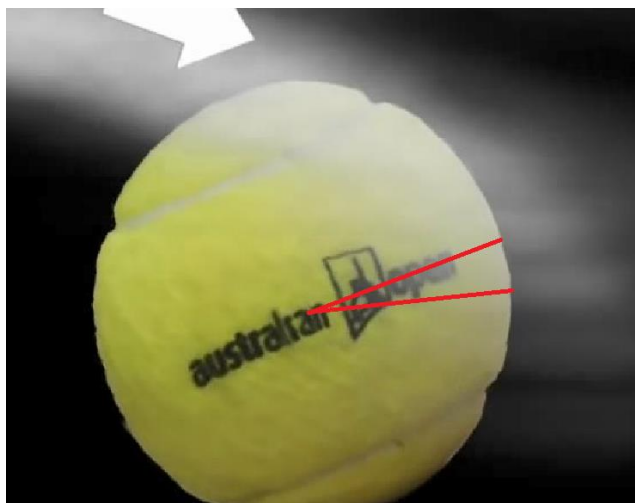
una normalissima palla da tennis, quindi senza fossette, ma dove sono perfettamente visibili delle bande, normali vorticosità, che un professore di fluidodinamica dice testualmente:

**“ritengo possano essere fluttuazioni turbolente del campo di velocità che certamente hanno ripercussioni sulla pressione”**

ovvero delle fluttuazioni di pressioni che apparentemente sembra che ruotino attorno alla palla, che in effetti sembra stiano cercando di formare delle onde stazionarie di pressione esattamente come quello che succede sul sole e



studiati dall'eliosimologia, ma allontanandosi dal gradiente di velocità che si trova vicino alla palla, la “turbolenza” cessa di essere stabile e l'oscillazione decade, ma se quelle oscillazioni fossero stabili, quante increspature si dovrebbero vedere in quel fermo immagine?



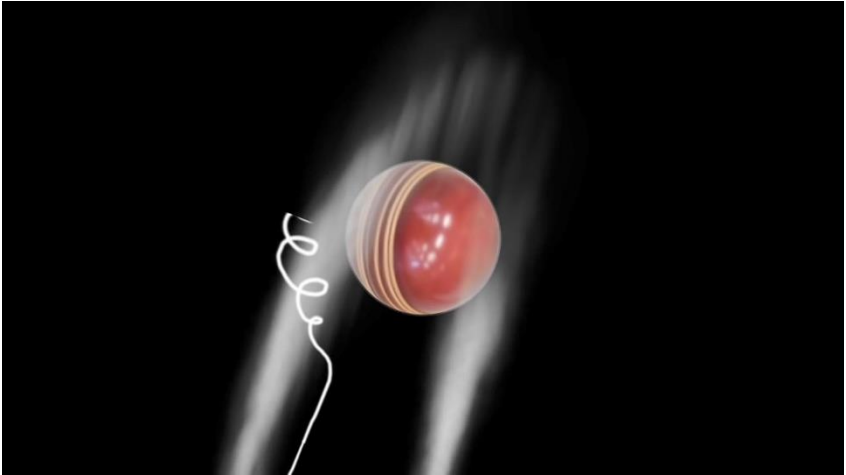
Sicuramente non visibili tutte le ondulazioni, ma basta prendere un righello e vedere che in quel fermo immagine, la circonferenza diviso la distanza tra due addensamenti adiacenti di pressione, non è pari a 28, ma ci manca poco.

Praticamente su una palla da tennis, senza nessuna increspatura, naturalmente si formano delle onde di pressione, quasi esattamente uguali a quelle da me previste

Cercando ancora ho trovato anche un altro video

<https://www.youtube.com/watch?v=t-3jnOIJg4k&t=82s>

ed anche qui possiamo estrarre un altro fermo immagine.



Qui si ha la stessa identica situazione con le stesse increspature che se non sono  $4*\pi*\sqrt{5}$ , ci manca poco, specialmente se consideriamo che le increspature non hanno il tempo di diventare perfettamente stabili, visto che subito dopo decadono.

Ma a questo punto, avendo capito dove e principalmente cosa cercare, ho trovato anche un altro video:

<https://www.youtube.com/watch?v=ogvVVSvnR-U>

dal quale estraggo un altro fermo immagine, per vedere ancora un'immagine simile.



Certo che la formazione di queste turbolenze sono perfettamente note, ma da qui a capire che sono circa  $4 \cdot \pi \cdot \sqrt{3}$ , come prevede esattamente il mio modello fa sicuramente la differenza.

Pertanto le fossette di una palla da golf, sono state scelte in modo che, il loro numero sia esattamente uguale ai campi di pressione, che normalmente si formano in una generica palla liscia ed il loro esatto numero permette alla palla, di scivolare meglio nell'aria, come fossero delle ruote dentate che si ingranano perfettamente con quello che produce naturalmente la turbolenza attorno alla palla e rende stabile il suo volo, cosa che si riesce a vedere anche nel video

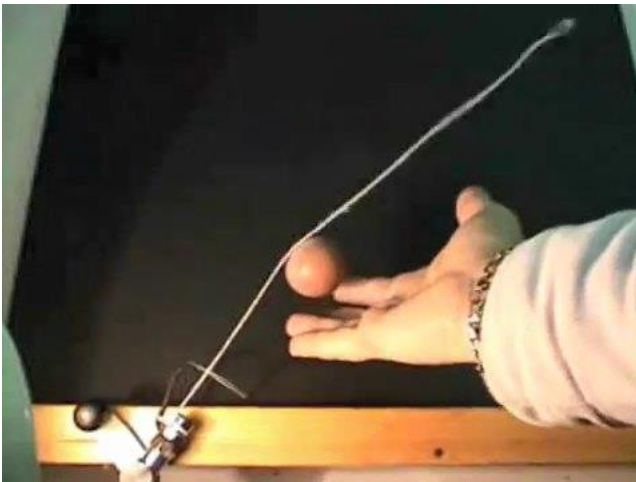
<https://www.youtube.com/watch?v=LBj-hdA9cFQ>

ma ancora meglio in alcuni fermo immagine,





dove si vede una palla da golf perfettamente stabile sorretta da un getto di aria come se una palla potesse stare in equilibrio su una punta di una matita “il getto di aria quasi puntiforme” e nel video viene chiamata “portanza”, ma allora visto che la chiamiamo portanza, perché quando nello stesso video si vede che l’operatore introduce una pallina senza fossette quella stabilità che si poteva notare nella palla da golf con le fossette immediatamente si annulla diventando instabile, quasi che la portanza si azzeri,



come se solo le fossette, dessero stabilità alla pallina come si vede nella foto successiva, dove c'è una



pallina da golf perfettamente “incastrata” nella sua turbolenza, che si forma anche in assenza di fossette, ma quell’esatto numero di fossette, che sono le stesse che si formano naturalmente, quasi imprigionano la palla in una sorta di involucro che gli ruota attorno in modo sincrono rendendo il tutto perfettamente stabile.



Una mia foto con una palla da golf, dove riesco a vedere che la palla risulta quasi ingabbiata, e addirittura come se trovasse difficoltà ad uscire dal suo involucro che vibra.

“Portanza”, “Teoria dello strato limite”, “Numero di Reynolds” ed altri termini, sono spesso usati correttamente nella fluidodinamica all’interno di determinati modelli, che ben funzionano se presi da soli e anche se riesce a calcolare quello che si vuole studiare non spiega assolutamente nulla del fenomeno in questione.

Quello che sembravano solo dei sospetti, ovvero che alcuni particolari aspetti della fluidodinamica non si fossero capiti, ora cominciava a prendere corpo, fino a diventare una certezza, specialmente quando un giovane professore universitario, da me interpellato per fare alcune verifiche sperimentali, mi mandò in allegato una ricerca dove si mettevano in evidenza tutte le mie perplessità, ovvero al di là delle ostentate certezze, molti aspetti

della dinamica della palla da golf, ancora non erano stati esplorati, infatti l'articolo terminava così:

---

#### **4. Conclusions**

The following conclusions were made from this work:

- The dimple characteristics have significant effects on aerodynamic drag of golf balls.
- Price did not correlate with performance for the balls purchased and tested.
- The variation of drag coefficient among the current production golf balls has found to be as large as 40% due to dimple characteristics.
- Data obtained supports a conjecture that the profile of the region where the dimple merges into the outer "spherical envelope" has a strong influence on drag.

#### **5. Future Work**

- Work is underway to characterize the dimples and relate them to aerodynamic properties. The effects of spin on aerodynamic properties especially on drag and lift will be analysed.
- Thorough flow visualization around a golf ball will be made.
- A comparative study of CFD and EFD of golf ball aerodynamic properties is currently being undertaken.

Che tradotto, orientativamente suona così:

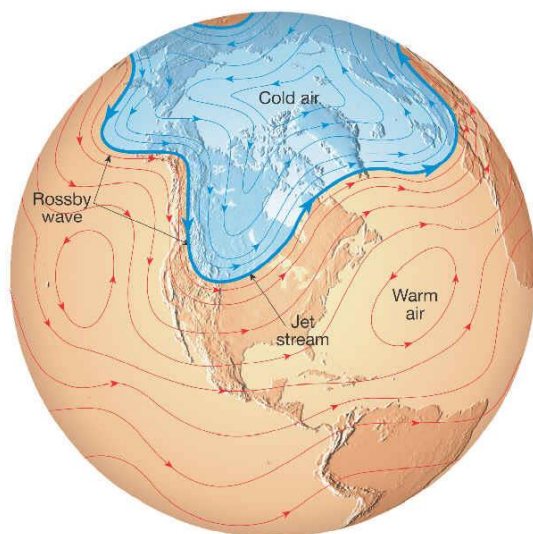
“attualmente è in corso uno studio comparativo su CFD e EFD delle proprietà aerodinamiche delle palline da golf.”

Questo per farmi capire che ancora c'è molto da fare.

La cosa che cominciavo a capire era che molti professori universitari, erano convinti di sapere tutto su tutto, anche quando palesemente il fenomeno era a loro sconosciuto, non potendo ammettere di non conoscere un argomento.

Solo per riportare ad un fatto che mette in evidenza quanto detto, nel mio peregrinare alla ricerca di soluzioni non perfettamente capite, mi sono ritrovato a chiedere a un eccellente professore di fluidodinamica a cosa fosse dovuto il vortice perfettamente esagonale che da più di un secolo si osserva sul polo nord di Saturno, mi sono sentito rispondere che secondo lui si trattava di banalissime onde di Rossby.

In fondo se osserviamo cosa succede sulla terra, vediamo questo, ovvero delle banalissime onde di Rossby



Infatti è molto simile a quello che si vede su Saturno, ma questo non spiega il perché si debba formare un particolare vortice perfettamente esagonale.

Spesso associamo ai fenomeni dei modelli matematici che reamente sono validi, ma solo in campi molto ristretti della

fisica, ma non per questo è permesso poterle generalizzare e neppure prenderle sempre per oro colato.

Addirittura alcuni modelli si dimostrano correttissimi, ma entrano in conflitto con altri modelli altrettanto corretti e senza capire perché, un esempio per tutti è quello della teoria della relatività, nessuno oserebbe metterla in discussione, teoria confermata in moltissime occasioni, essa è la base di tutti i rilevamenti satellitari e del sistema satellitare GPS.

Anche la meccanica quantistica, principio fondamentale dell'evoluzione dell'elettronica, chi potrebbe metterla in discussione?

Sono due teorie fondamentali, frutto delle scoperte del secolo scorso eppure non dialogano tra di loro, addirittura l'una tende a negare l'altra e viceversa. In effetti si sta cercando una teoria unificatrice, ma siamo sicuri che questa nuova teoria debba salvare entrambe? Oppure dovrà immolare sull'altare della conoscenza una delle due o forse entrambe?

La relatività di Einstein includeva la teoria gravitazionale di Newton e quindi la nuova dovrebbe inglobare la relatività, ammesso che in questo momento si riuscisse a capire cosa e quale parte si dovrebbe inglobare e quale buttare alle ortiche. Intanto vediamo se riesco a farlo capire a chi ha il coraggio di perseverare con la lettura.

5 - Ma questo dove può portare

*Una porta che si apre per riuscire a vedere l'intero universo*

Molto rumore per nulla, il cui titolo originale in lingua inglese è: *Much Ado About Nothing*) è una commedia teatrale scritta da William Shakespeare tra l'estate del 1598 e la primavera del 1599, ambientata a Messina,

Solo per dire, ma tutto questo dove può portare? Può essere che ho perso anni di lavoro, per cercare solo un fatto insignificante, visto che quello che ho sperimentato di persona, non interessa a nessuno dei professori di fluidodinamica che ho interpellato, tutti convinti di sapere tutto di tutto.

Mi rendo conto di essermi dilungato su un argomento che a molti potrebbe apparire insignificante e forse sto facendo molto rumore per nulla, ma credo sia molto importante, per quello che mi riprometto di mettere in evidenza in seguito.

In fondo siamo abituati a parlare di microvortici, quale verità si potrebbe nascondere dietro l'aver capito che un fluido ha delle pulsazioni e che lo fanno oscillare in una particolare maniera, creando delle ondulazioni o dire che presenta delle onde stazionarie di materia con  $4\pi\sqrt{3}$  increspature in un piano.

Come detto all'inizio, i fautori dell'etere prima dall'avvento di Albert Einstein erano quasi tutti convinti della necessità di un mezzo, che supportasse le onde elettromagnetiche, anche se si erano resi conto, che molte cose non funzionavano, senza dire che le varie verifiche di Michelson e Morley per misurare il moto relativo rispetto al famigerato etere, erano tutte fallite miseramente, anche se quelle misure negative, permisero ad Albert Abraham Michelson di prendere il Nobel nel 1907.

Tutti erano convinti dell'esistenza dell'etere per potere giustificare la propagazione delle onde elettromagnetiche e tutte le interazioni che conosciamo, tutti senza mai entrare



nell'aspetto filosofico di come fosse realmente l'universo e forse anche per questo gli eteristi dei primi del 900 fallirono nel loro intento.

Un universo estremamente complesso, formato da pianeti, sistemi solari ed un enorme numero di galassie, tutto questo senza scendere nei dettagli più banali del nostro pianeta, una enorme varietà di animali e vegetali e senza capire quale fosse la matrice iniziale, il vero punto iniziale di tutto questo, l'essenza di dove nasce tutto questo.

Che tutto si sia realmente creato dal nulla, da una singolarità iniziale chiamata Big Bang? Almeno questa è la teoria ufficiale. Ma forse la realtà poteva essere molto più banale, forse doveva esistere una "qualche cosa", dotata di energia e sappiamo che l'energia più elementare è quella cinetica, ovvero questa "qualche cosa" doveva continuamente urtare contro altra "qualche cosa", che si sgretola continuamente, fino a diventare una sorta di pulviscolo, che interagisce con altro pulviscolo solo mediante urti, ogni particella di pulviscolo dotato ancora di quantità di moto e pertanto di energia cinetica, ma con una energia cinetica finale che scaturisce dalle vicissitudini passate di ogni singola particella.

Una sterminata quantità di queste particelle ultime, che possiamo solo descrivere in termini statistici e dare quella che per i fisici è la velocità quadratica media, oltre che alla massa media del singolo grano di questo pulviscolo.

Forse il lettore più attento avrà capito che sto descrivendo le proprietà di un gas reale.

Un gas reale con le singole particelle interagenti tra di loro solo mediante urti, allora stiamo parlando sicuramente di un gas monoatomico ed in quanto tale, quando si presenteranno le condizioni si metterà ad oscillare come ho descritto, ma

principalmente formando  $4\pi\sqrt{3}$  ondulazioni, come credo di avere ampiamente documentato nel capitolo precedente.

Agli inizi del 900 regnava una grande confusione, visto che molte scoperte della fisica dovevano ancora arrivare, una in particolare doveva creare un nuovo filone di studio e dare una nuova svolta al vecchio modo di pensare, che a chiamarla rivoluzionaria, non dà il giusto merito alla Meccanica Quantistica.

Una enorme confusione senza riuscire a trovare una corretta soluzione, che permettesse di arrivare a una teoria dell'etere ed è proprio in questa confusione, che la teoria della relatività di Einstein riesce a trovare spazio.

Ma se la convinzione sull'esistenza dell'etere era tanta, come mai non si è riusciti a trovare delle soluzioni soddisfacenti?

Effettivamente poteva essere che non esistesse nessun etere ed Einstein avesse effettivamente ragione o che i fisici dell'epoca si sono trovati davanti a un problema che neppure oggi riuscirebbero a risolvere o come spesso accade, fossero scivolati sulla classica buccia di banana, talmente attenti a guardare in alto, non hanno capito che la soluzione stava molto più in basso, talmente in basso da essere trascurata?

Ma a riguardare i problemi di allora, chi dei fisici dell'epoca si poteva interessare di una palla da golf o peggio di come l'aria potesse vibrargli attorno.

In quegli anni si stavano costruendo le basi di una nuova fisica e con tutto quello che gli ruotava intorno, come ci si poteva interrogare su questo piccolissimo particolare.

Io, in questo, libro cercherò di dare una possibile interpretazione di questo piccolissimo particolare e di cosa potrebbe implicare, fino a dare una nuova visione a tutta la fisica, compreso relatività

e meccanica quantistica, senza negare che molto rimane ancora da fare, anche se tutta la fisica agli occhi di questa interpretazione acquista un significato nuovo e completamente diverso, forse tutta la fisica apparirà addirittura più assurda di quanto non sia oggi, sì più assurda, ammesso che in fisica la parola assurda abbia un significato.

Andiamo al piccolissimo particolare sfuggito ai fisici dell'epoca.

Il numero  $4\pi\sqrt{3}\sim 21,77$  viene fuori da un modello molto approssimato, infatti per il calcolo ho considerato un valore medio di velocità che incide su un fronte d'onda, nella dimostrazione ho approssimato la funzione seno dell'angolo con l'angolo stesso e faccio anche altre approssimazioni che spiegherò dopo, ma se consideriamo questo numerino e lo moltiplichiamo per  $2\pi$ , cosa succede?

Questa operazione in fisica si fa spesso per alcune costanti, una per tutte ricordiamo, la costante di Planck  $h$  e la costante di Planck tagliata  $\hbar$ , quest'ultima è ridotta di un fattore di  $2\pi$  e per questo si chiama ridotta o costante di Dirac, mentre nel nostro caso, se noi moltiplichiamo quel valore per  $2\pi$ , troviamo 136,76 e sono sicuro che a pochi riuscirà a dire qualche cosa, ma ai fisici più attenti, non proprio quel valore e per l'esattezza 137,04 sicuramente dirà molto anzi moltissimo, capendo che stiamo parlando dell'inverso della costante di struttura fine, certo mi si potrà contestare una differenza dello 0,2%, che nella fisica è un valore enorme, visto che in fisica si riescono ad ottenere risultati corretti fino alla decima cifra decimale, ma proprio per questo ho premesso che per trovarlo, ho fatto delle notevoli semplificazioni sul modello.

Lo stesso errore percentuale viene fuori anche quando considero il raggio di Bohr e lo confronto con la lunghezza d'onda Compton dell'elettrone, ovvero, calcolo

$$\frac{r_{Bohr}}{\lambda_{elettrone}} = \frac{0,529177249 * 10^{-10}}{2,42631058 * 10^{-12}} = 21,80995514$$

e lo confrontiamo con il nostro  $4\pi\sqrt{3}=21,76559237$

vediamo che la differenza percentuale è ancora:

$$\varepsilon\% = \frac{(21,80995514 - 21,76559237)}{21,80995514} * 100 = 0,203406$$

### **Altra coincidenza?**

Sicuramente modello semplificato, ma credo ampiamente dimostrato e verificato sperimentalmente a fronte delle innumerevoli prove che fino ad ora ho portato, anche se invece di portare delle prove di come vibra un gas monoatomico, avrei potuto imporlo inizialmente come ipotesi, per poi traslarlo all'etere, sempre ipotizzando che l'etere si comporti come un gas reale producendo  $4\pi\sqrt{3}$  vibrazioni in un particolare piano equatoriale e verificare che questa impalcatura torica mi portasse a un modello di etere coerente, quel modello di etere che i fisici dei primi del 900 non sono riusciti a trovare, mentre io ho preferito partire da verifiche sperimentali, che facilmente si possono riprodurre in un qualunque laboratorio.

Non è raro infatti che in fisica si parta proprio dall'ipotesi, per poi, da queste, trarre delle conclusioni e dedurre che l'ipotesi

iniziale era corretta, ma io invece ho preferito portare una serie di prove, oltre a quella che per me è una dimostrazione teorica, fermo restante che ho aperto una strada per fare dilettere tutti i fisici sperimentali a trovare ulteriori verifiche per confermare che un fluido quando si verificano le opportune condizioni si mette a vibrare, creando proprio  $4\pi\sqrt{3}$  ondulazioni, quando il fluido ha tre gradi di libertà.

A dire il vero ho contattato diversi professori di fluidodinamica e tutti indistintamente erano solo interessati sì a fare delle verifiche, ma solo se fossero state tutte a mio totale carico, come tecnici esterni, con le strumentazioni dell'università e se fossero state necessarie altre apparecchiature, era sottinteso che dovevano essere acquistate sempre a mio carico, come se il particolare argomento non fosse di loro interesse. Io sarei curioso di vedere come si comporterebbero questi stessi professori qualora si cominciasse a capire l'importanza di quel particolare valore " $4\pi\sqrt{3}$ ".

Ma torniamo a questo numerino che moltiplicato per  $2\pi$ , permette di trovare l'inverso della costante di struttura fine, una costante adimensionale, che ancora oggi lascia perplessi i fisici, da quando è stata trovata ed introdotta da Arnold Sommerfeld nel 1916 e per questo, chiamata anche costante di Sommerfeld. Una costante adimensionale che proprio per questo presenta un fascino particolare, ma il non averne capito il significato, viene interpretato anche come un indizio dell'incompletezza del nostro sistema teorico attuale.

L'essere adimensionale significa proprio che non dipende dalle unità di misura scelte, infatti io la trovo senza avere fatto nessuna scelta dimensionale.

Che questo numero banalmente ci indichi proprio come possa vibrare l'etere e che queste vibrazioni siano proprio le particelle

elementari? Ma un secchio, una palla da golf ed anche diverse prove di fluidodinamica possono distruggere una solida teoria costruita in secoli di osservazioni e verifiche sperimentali? Possono permettere di modificare la relatività con tutto quello che ne consegue, riuscendo a dare un esplicito significato alla meccanica quantistica?

A me non interessa abbattere nessuna teoria, interessa solo dare un significato alle cose che conosciamo, ammesso che in fisica dare un significato abbia senso.

Per la fisica e per la relatività bastano le formule, dare una corretta interpretazione di quello che chiamiamo spazio-tempo può non avere un senso, ma per me capire cosa voglia dire spazio-tempo e perché sono legati tra di loro ha sicuramente un senso, capire perché la luce si debba curvare in prossimità delle masse è molto importante, sempre che sia affrontato con il dovuto rigore scientifico, ma con lo stesso rigore si deve mettere in evidenza quanto di sbagliato c'è nella relatività, non tanto a livello locale che sembra corretta, ma principalmente a livello cosmologico ed in particolare sul Big Bang, dove penso che c'è molto da dire.

Allo stesso tempo nella meccanica quantistica, riuscirò a spiegare cosa sia realmente lo spin di una carica elettrica, introdotto come un ulteriore numero quantico solo per necessità teorica, riusciremo a dare una giustificazione di come e del perché debba essere indeterminata una particella, come si possa dare la posizione solo in termini probabilistici, ma principalmente farò toccare per mano perché ogni particella si comporta dualmente sia da particella e sia da onda, un dualismo sempre osservato sperimentalmente, ma mai completamente capito.

6 - La determinazione della carica elettrica per via teorica.

*Solo l'essermi fidato del mio vecchio Professore di fisica II mi ha permesso di arrivare a tanto. Pertanto grazie Prof.*

Se andiamo a cercare alla voce “carica elettrica”, troveremo che è una grandezza fisica scalare dotata di massa e segno e che è una grandezza quantizzata.

Vuol dire, che dell'elettrone e del protone conosciamo praticamente tutto, visto che conosciamo, massa, carica e come interagisce, grazie alla legge di Coulomb.

Nel Sistema Internazionale, l'unità di misura della carica è il coulomb e sappiamo che per fare un coulomb ci vogliono  $6,24 \cdot 10^{18}$  cariche elettriche elementari, un numero enorme con 18 zeri e pertanto un elettrone o un protone possiedono una carica elettrica pari a  $1,6 \cdot 10^{-19}$  C.

Se andiamo a chiedere, anche al più esperto fisico cosa realmente è un elettrone o un protone, non credo che saprebbe rispondere, sicuramente spiatellerebbe un numero esorbitante di proprietà, più o meno note, molte di esse le conoscono quasi tutti, altre solo gli addetti ai lavori.

Una proprietà poco nota è quella, che in particolari condizioni preferisce andare in coppia, senza sapere il perché e per questo vengono chiamate le coppie di Cooper; un'altra proprietà poco nota è quella che, se si cerca di fare passare gli elettroni attraverso sezioni piccolissime a bassissima temperatura, si nota che la attraversano per frazioni di carica e di questa proprietà basta andare a cercare su Le Scienze, alla voce “Rumore delle cariche frazionarie”, come dire, la carica è intera ed indivisibile, ma per potere passare attraverso delle strettoie passa per frazioni di quella stessa carica, basta chiamarla quasi particella ed il mistero è risolto, visto che come particella con carica non intera, sostanzialmente non può esistere.

Abbiamo scoperto che si comportano sia da onde che da particelle, ma se chiediamo in giro cosa realmente voglia dire ciò, molti avrebbero difficoltà a rispondere.



In sostanza, possiamo dire che è un elemento puntiforme, quindi senza dimensioni spaziali, ma dotato di spin, ovvero come una trottola, pertanto dotato di dimensioni spaziali e quindi un bel mistero, sappiamo che è puntiforme, ma dotato di massa, come se avesse una densità infinita, con la relatività abbiamo imparato che la sua massa varia e pertanto si dà solo quella a riposo.

Stessa cosa per il protone, ovvero la carica di segno opposto con massa circa 1836 volte maggiore di quella dell'elettrone.

Grazie a Coulomb sappiamo come interagisce con altre cariche, ma non si sa niente del perché, cosa molto frequente per molte leggi della fisica, che tutto calcola e nulla spiega. Per ogni interazione si cerca il mediatore adatto, quello repulsivo riesco ad immaginarlo, ma se devo immaginare quello attrattivo, la mia immaginazione subisce una brusca frenata.

Confusione su confusione, nel mio lungo peregrinare alla ricerca di una qualche verità, in maniera completamente inaspettata, ritrovo il mio vecchio Professore di fisica II del biennio di ingegneria, che addirittura mi permette di arrivare a determinare il valore della carica elettrica per via teorica.

Partiamo dall'inizio, tutto comincia con una mail inviata al Professore Umberto Bartocci, al tempo professore ordinario di geometria e poi algebra all'università di Perugia, in quel periodo pieno di entusiasmo, portava avanti la rivista on line "Episteme fisica e filosofia del III millennio" periodo che andava dal 2000 al 2004, con quella mi congratulavo di quanto stesse facendo con la sua rivista, in quanto permetteva di dare voce ai molti eretici sparsi per il mondo.

Quando Bartocci è venuto a conoscenza che mi ero laureato in ingegneria elettronica a Palermo, mi chiese se conoscevo il Professore Giuseppe Cannata, ancora prima che pubblicasse un

suo articolo, che poi comparirà nel secondo numero di Episteme dal titolo “Etere e relatività”.

Un vecchio articolo, che io immediatamente ho cercato e trovato in facoltà, ancora prima che venisse pubblicato su Episteme, chi volesse lo può trovare, cercando in rete sul secondo volume di “Episteme fisica e filosofia del terzo millennio”, io lo riporto integralmente alla fine.

Procuratomi il testo originale del suo lavoro, rimasi perplesso, un professore che faceva parte dei miei vecchi ricordi universitari, si interessava di cose non proprio ortodosse.

Voglio sottolineare che devo ringraziare lui ed il suo scritto, se ho indagato proprio in questa direzione, che ancora oggi reputo corretta, quello che più mi ha colpito di quanto scriveva è stato quello di far vedere tutte le grandezze fisiche in una chiave prettamente meccanicistica, anche quelle elettriche.

Senza entrare nei dettagli, faccio prima a riportare testualmente quanto scrive lo stesso Cannata nel suo articolo a proposito della carica elettrica:

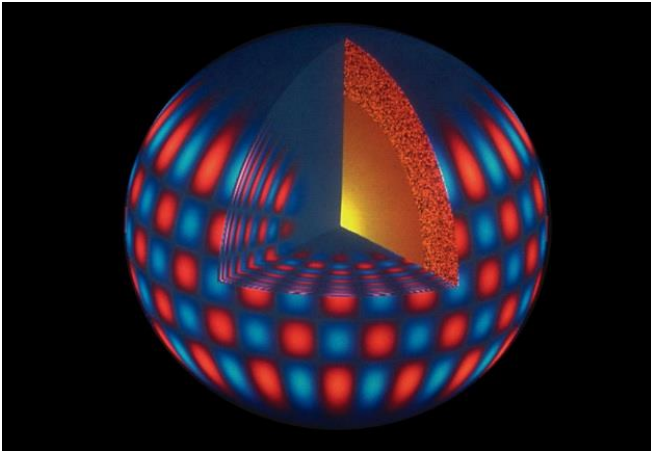
*3 - Nel sistema "puramente meccanico" si tratta di esprimere per esempio il Coulomb con le sole dimensioni L, M, T. Per ottenere ciò, si può partire dalla legge di Coulomb, in forma scalare,  $F = qq'/4\pi\epsilon_0 r^2$ , il cui secondo membro deve mantenere le dimensioni di una forza,  $[F] = [ma] = LMT^{-2}$ , come il primo. Giacché non esistono cariche prive di massa, è naturale fare in modo che possa apparire al numeratore della citata espressione, per il prodotto  $qq'$ , una massa al quadrato, però in rapporto a un quadrato del tempo. Poiché la massa compare solo al primo grado nell'equazione dimensionale della forza, una massa dovrà allora intervenire, ancora al primo grado, nel coefficiente  $\epsilon_0$  al denominatore. Infine, il semplice termine L nel*

*numeratore della  $LMT^{-2}$  si può ottenere dimensionalmente pensando a un termine di spazio al cubo nel denominatore di  $\epsilon_0$ . In definitiva si ottiene, con efficace analogia fluidodinamica:*

*carica elettrica = massa/tempo = portata di massa*

Portata di massa, a ripensarci ancora oggi, non ricordo neppure come avanzai anche io quella ipotesi che in fondo sta alla base di cosa sia realmente la carica elettrica, prima di andare avanti e per comprendere meglio l'intero meccanismo, vediamo di capire come funziona quel particolare oscillatore che ho descritto prima e penso nel dettaglio.

La rappresentazione visiva che meglio si presta a far vedere la particolare oscillazione, "simile a quella che si verifica sul sole", è quella che io qui ripropongo,



con la sola differenza che quella di cui parlo io ha esattamente  $4\pi\sqrt{3}$  increspature sul piano equatoriale, come penso di avere

dimostrato teoricamente e fatto vedere nel capitolo precedente. Vibrazione che ha la caratteristica di essere infinitamente più grande, quasi coinvolga **“tutto l’universo”**, ma di questo particolare, avremo modo di parlare in dettaglio al momento opportuno, mentre per ora mi serve solo farvi notare che tutti gli oscillatori “reali”, sicuramente inquadrabili in fenomeni dissipativi, hanno sempre bisogno, che gli venga continuamente reintegrata, l’energia dissipata ad ogni ciclo.

Tutti capiamo che per fare dondolare un’altalena dobbiamo continuamente cedere una certa quantità di moto e solo per comodità pensiamo di cederla ad ogni punto morto superiore di ogni oscillazione, quantità di moto che a ben riflettere, essendo ceduta rispetto alla cerniera, dov’è ancorata l’altalena, in effetti cediamo un momento di una quantità di moto.

Nell’altalena sappiamo esattamente dove la cediamo, possiamo decidere di cederla interamente nel punto morto superiore o possiamo frazionarla in tanti colpi successivi, ma complessivamente di pari valore, se consideriamo le onde del mare, noi siamo sicuri che è la brezza ad alimentare quelle onde “molecole di aria che colpiscono continuamente le onde del mare”, ma non sappiamo dove ed in quale istante viene ceduta l’esatta quantità di moto che mantiene stabili tali onde, ma se fossimo capaci di calcolare l’esatta energia dissipata in un ciclo, saremo certi che l’energia ceduta dalle particelle di aria è esattamente quella che serve per mantenere stabile tale oscillazione.

Del resto non potrebbe essere diversamente, anzi per potere studiare molti oscillatori, si eseguono calcoli di questo genere, ma quella particolarissima oscillazione tridimensionale, che vediamo sul sole, come potrebbe essere continuamente alimentata per restare stabile?

Visto che la sollecitazione esterna come vedremo, ha sempre la stessa direzione e poiché non può essere ceduta quantità di moto sempre sulla stessa cresta, il tutto dovrà sicuramente ruotare, per potere ricevere la sollecitazione in successione, cresta dopo cresta, sempre su un piano equatoriale e che presenta  $4\pi\sqrt{3}$  creste, in fondo è quello che succede sul sole.

Per capire il reale meccanismo, dobbiamo capire che, quando un generico fluido ha un “**gradiente di velocità**”, possiamo pensare che il salto di velocità agisce esattamente come la brezza del mare, che alimenta le onde, ma per potere cedere energia alle varie creste in successione, vuol dire che l’intera oscillazione sferica deve continuamente ruotare, con opportuna velocità.

Il lettore si chiederà se il tutto non sia solo frutto della mia fantasia e pertanto quella particolare oscillazione in realtà non si potrà mai formare, ma dallo studio della stabilità dei sistemi che ho insegnato per anni, sappiamo per certo che basta immaginare un particolare modo di oscillare, con l’opportuna alimentazione, per essere sicuri che quella oscillazione, prima o poi si manifesterà, sempre che si verifichino le condizioni, che per la mia sveglia è avere la batteria e per questa oscillazione è la presenza di un gradiente di velocità.

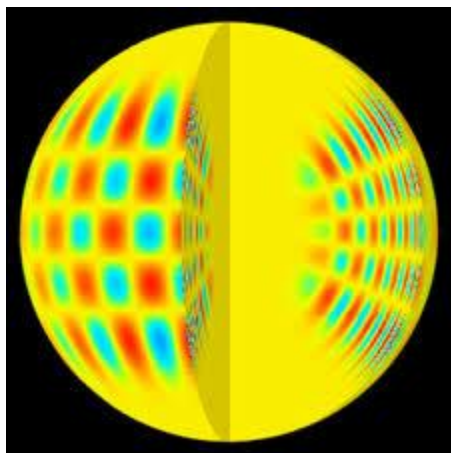
Questo lo sanno benissimo i vari comandanti di plotone, che rompono il passo nell’attraversare un qualunque ponte, temendo di mettere in risonanza la struttura e farlo cadere.

Non c’è neppure bisogno di tanta immaginazione per capire che stiamo parlando di micro vortici che si formano in presenza di un gradiente di velocità, quando questo è al di sopra di determinati valori, questi restano stabili, solo quando si trovano in quel preciso gradiente di velocità ed immediatamente decadono quando se ne allontanano.

Assodato questo concetto, passo ad altro, per poterlo continuare

al momento opportuno, quando potremo vedere in quali circostanze restano sicuramente stabili.

Ritorniamo alla nostra vibrazione, che è simile a quella che osserviamo sul sole, oscillazione che come ho detto prima dobbiamo immaginare estendersi all'infinito, sempre con le dovute considerazioni che vedremo in seguito.

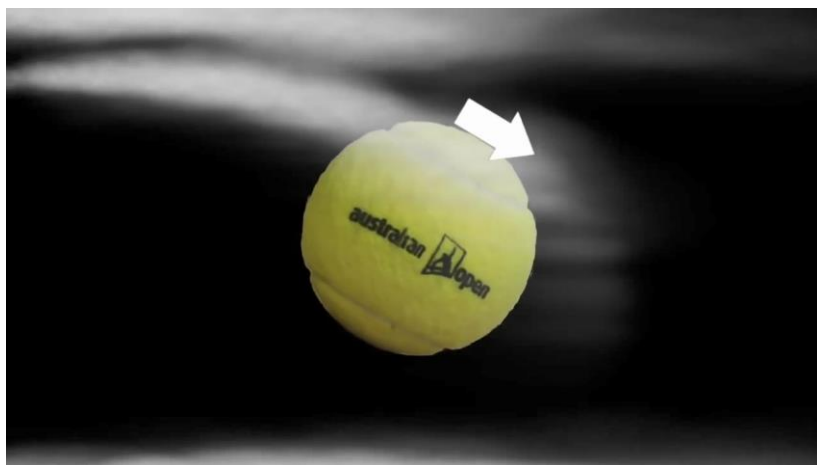


A questa vibrazione come dovremo dare la corretta quantità di moto, per poterla mantenere stabile ed in particolare con quale intensità dovremo darla? Considerato che nello spazio tridimensionale vediamo infinite creste, anche se di uguale lunghezza d'onda, fermo restando che sarà sicuramente distribuita su tutto lo spazio e dovrà sempre essere di equivalente intensità.

Noi possiamo sempre fare l'ipotesi semplificativa, che sia tutta concentrata su una cresta in successione, la lunghezza d'onda di quella che ci appare come un'onda stazionaria, sia esattamente pari a quello che noi conosciamo come "raggio di Bohr" ed il

**“momento della quantità di moto”**, necessario a fare continuare ad oscillare la nostra onda, sia esattamente pari alla costante di Planck, in particolare la costante di Planck a meno di  $2*\pi$ , quella che i fisici chiamano  $h$  tagliato ed indicano con  $\hbar$ , dimensionalmente [J\*s] ma che la si può anche pensare, come un **“momento della quantità di moto”**, esattamente come la spinta che diamo all’altalena, tutta concentrata su una cresta e successivamente la stessa quantità di moto, dovremo darla alla cresta successiva, non che ruoti realmente il vettore quantità di moto, ma perché ruota l’intera oscillazione, in questo modo lo stesso gradiente di velocità che ha sempre la stessa direzione, colpirà la cresta successiva.

Vibrazione che si vede in questo fermo immagine e

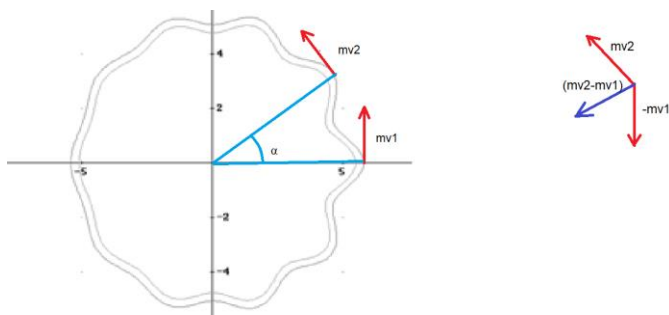


che esiste senza la palla, ma che nel video si vede ruotare con tutta la palla da tennis.

Momento della quantità di moto  $\hbar = m_e * r_B * v_p$

e da questa relazione potere ricavare una velocità di picco equivalente, ma vediamo di fare alcuni conti su quanto abbiamo detto.

Il fatto di pensare di cedere quantità di moto a due creste successive significa che agisce una variazione di quantità di moto  $\Delta \vec{mv} = m(\vec{v}_2 - \vec{v}_1)$  esattamente come se una certa massa uscisse o entrasse in quella sfera, ad ogni oscillazione, come si vede facilmente nella rappresentazione seguente.



Caro amico a questo punto penserai che ho molta fantasia, e il tutto non sia legato a nessun fatto concreto, ma ti pregherei di pazientare ancora un poco.

Facciamo un passo indietro e ritorniamo a quanto diceva il Prof. Cannata, noi dovremmo trovare una portata di massa “**massa al secondo**”, pertanto la quantità di massa ceduta “**delta  $\vec{mv}$** ”, è un vettore rivolto verso il centro,

di valore  $m \cdot v^2 \cdot \sin(\alpha/2)$



e siccome ci sono  $4\pi\sqrt{3}$  spicchi

avremo 
$$\alpha = \frac{2*\pi}{4*\pi*\sqrt{3}} = \frac{1}{2*\sqrt{3}} \text{ radianti}$$

tutto questo, si ricava facilmente dalla figura precedente

Se ora volessi trovare il tempo necessario per ripresentarsi lo stesso fenomeno nello stesso punto, devo aspettare il tempo per fare un giro completo, quindi il tempo per percorrere lo spazio di  $2*\pi*r_B$  alla velocità  $v_p = \hbar / (r_B * m_e)$  ridotta di un fattore  $1/\sqrt{3}$ , come detto prima.

Pertanto per trovare esattamente quello che diceva il mio vecchio Professore Cannata, portata di massa “flusso della quantità di moto per unità di volume, in una superficie chiusa”, si deve fare questa semplice operazione

$$\frac{\text{me} * \text{frequenza} * \text{proiezione} * (\text{media di una aereola})}{\text{il numero della aereole}}$$

e trovo una portata di massa per unità di superficie

La massa dell'elettrone è quello che conosciamo dell'elettrone, mentre per trovare la frequenza considero la distanza  $2\pi r_B$  e per velocità, quella di picco ridotta di un fattore  $\sqrt{3}$ .

Essendo per ipotesi, concentrata tutta sulla cresta dell'onda, per trovare il valore medio complessivo, prima devo trovare il valore medio in un'areola moltiplicando per un fattore  $1/(2*\pi)^2$  e

successivamente, dividere per il numero di areole. Valore che trovo considerando il rapporto tra l'area della sfera di raggio unitario  $4*\pi*1^2$  e l'area di una singola areola pari ad  $(\alpha*1)^2$ , angolo che conosciamo, pertanto avremo

$$\text{Numero delle areole} = \frac{4*\pi}{\alpha^2} = \frac{4*\pi}{\left(\frac{1}{2*\sqrt{3}}\right)^2} = 150,7964474 \text{ areole}$$

Il conto precedente

$$\frac{\text{me} * \text{frequenza} * \text{proiezione} * (\text{media di una aereola})}{\text{il numero della aereole}}$$

pertanto diventa

$$\frac{9,10939 * 10^{-31} * 3,79878 * 10^{15} * 0,2876 * 0,02533}{150,7964474}$$

Ed ammesso di non avere fatto errori grossolani trovo un risultato di  $1,67518\text{E-}19$  mentre sappiamo che il valore della carica elettrica è esattamente  $1,60218\text{E-}19$

$$\frac{1,671 * 10^{-19} - 1,60218 * 10^{-19}}{1,671 * 10^{-19}}$$

Quindi una differenza percentuale pari a 4,1%

Poco? Molto? In tutta franchezza, so solo che ho preso un modello di onda, ho fatto un semplice ragionamento coerente e

trovo quello che mi aspettavo, anche se con delle approssimazioni.

Io so solo, che questo è un tassello di un modello di etere mai esplorato e che quando si optò per la teoria della RR di Einstein, non si conosceva, anzi in quel periodo l'etere creava più problemi di quanti non ne potesse risolvere, senza dire che in quel preciso momento storico nulla si sapeva della meccanica quantistica, che doveva apparire solo dopo qualche anno.

Oggi che la MQ è perfettamente nota, con questo modello, molti suoi aspetti prendono una piega completamente diversa, infatti come vedremo poi, in questa ottica molte cose, che nella MQ oggi appaiono strane, lo apparirebbero meno.

Questo mio modello, anche se molto semplificato, mette in evidenza che, appena si creano le opportune condizioni, si formano due diverse vibrazioni, una di pressione e l'altra di depressione, l'una è quella dove una certa quantità di moto tende a comprimere l'oscillazione e l'altra quella dove la stessa quantità di moto tende a svuotarla, due diverse vibrazioni con due diverse lunghezze d'onda stazionarie, ma che avendo bisogno della stessa energia per ogni ciclo, hanno la stessa portata di massa, in quanto necessitano di una stessa quantità di moto ad ogni ciclo, pertanto noi vediamo due entità con diversa massa **"Diversa lunghezza d'onda delle oscillazioni"**, ma stessa carica **"Portata di massa"** e diverso segno **"diversa direzione della quantità di moto ceduta"**.

L'elettrone ed il protone, stessa carica e massa differente e noi di questi conosciamo il loro rapporto  $m_p/m_e$ , che sicuramente dipende dalla densità media dell'etere

Regione di alta pressione attira regione di bassa pressione, ovvero vibrazioni di tipo diverso si attirano, mentre vibrazione dello stesso tipo si respingono, la legge di Coulomb acquista un significato puramente meccanico.

Forse tutto questo è solo frutto della mia mente e per questo ho bisogno del confronto con la comunità scientifica e non posso neppure negare che questi risultati siano frutto solo della casualità, ma i risultati si vedono sulle lunghe distanze ed ancora non ho fatto vedere come con questo modello, diventa intuitivo il concetto del dualismo onda particella, quello dello spin della carica elettrica, spin introdotto per fare quadrare i conti nella meccanica quantistica, senza esser completamente capito.

Infatti non si riesce a conciliare come una carica puntiforme si possa comportare da trottola, per questo da alcuni viene idealizzata come se la carica fosse distribuita e che stesse ruotando, tutto questo solo per dire chiaramente che il problema è aperto ed ancora sostanzialmente è irrisolto.

Vedremo come diventa intuitivo il magnetismo e come questo modello renda perfettamente comprensibile la forza di Lorentz

che deflette una carica in moto con velocità  $v$ , mentre non agisce sulle cariche ferme.

Per ultimo non scordiamo che moltissimi fisici, per cercare di unificare relatività e meccanica quantistica, stanno lavorando alla teoria delle stringhe, ma avendo notato delle incongruenze nell'aver legato il modello della particella ad una stringa, hanno pensato bene di associarlo ad una membrana che vibra, ma ancora senza ottenere nessun risultato, a ben riflettere io sto semplicemente dicendo che a vibrare è tutto lo spazio, una banale estensione del modello di partenza, del quale non riescono ancora a venirne a capo, mentre io trovo il valore della carica elettrica per via teorica, anche se approssimato e come vedremo, anche il valore della costante gravitazionale universale.

Le particelle elementari quindi sono delle banalissime oscillazioni, alcune di queste, quando si verificano le condizioni rimangono stabili e sono elettrone e protone, con tutto quello che ne deriva, mentre quelle instabili, si comportano come un dondolo appena sfiorato da un colpo di vento, che prima comincia ad oscillare, poi lentamente si smorza con una propria costante di tempo e poi scompare definitivamente.

Tempo più o meno lungo, che dipende dal tipo di vibrazione instabile "Particella osservata" e che noi riusciamo ad evidenziare, definendo per le particelle instabili una vita media.

La particella quindi è una vibrazione di tutto lo spazio fino ai confini del “nostro universo”, vibrazione resa stabile in quanto attinge continuamente energia dallo stesso universo, detto in maniera molto elementare ed usando le parole di Fred Hoyle “trae energia da se stesso”.

Anzi in questa occasione tengo a ricordare una sua lettura, tenuta a Pasadena nel 1972 e riportata in un articolo da Alberto Bolgnesi su Coelun “settembre 2003” dal titolo “la cosmologia negata” e che riporto integralmente:

*Se niente in astronomia può prescindere dalla fisica nota, l'origine dell'intero universo avvenuta simultaneamente e tutta in una volta al "tempo-zero" rappresenta una "discontinuità", allora il fenomeno dell'origine delle galassie giace fatalmente al di fuori della fisica nota.*

Mentre noi con il nostro modello, vedremo come nascono le galassie, in perfetto accordo con quello che ha osservato e catalogato Halton Arp.

La cosa più sorprendente è che questo modello riconduce al modello dei vortici di Todeschini, non reali vortici tenuti in rotazione da una volontà divina, come da lui stesso pensati, ma vortici molto particolari che potrebbero dare una svolta alla gravità quantistica, se visti in una prospettiva diversa, come avremo modo di vedere successivamente.

Il modello di Todeschini è sicuramente incompleto ed anche se, non ne ha completamente capito il significato, gli ha permesso di trovare con notevole precisione la distanza dei pianeti dal sole e le distanze dei satelliti dai loro pianeti come ho fatto notare all'inizio.

Coincidenza? Certo che la natura può giocare brutti scherzi e tutto può dissolversi in una bolla di sapone, io ancora una volta dico che tutto questo merita un approfondimento, che io da solo non riesco a portare avanti ed è questa la molla che mi ha portato a scrivere questo libro.

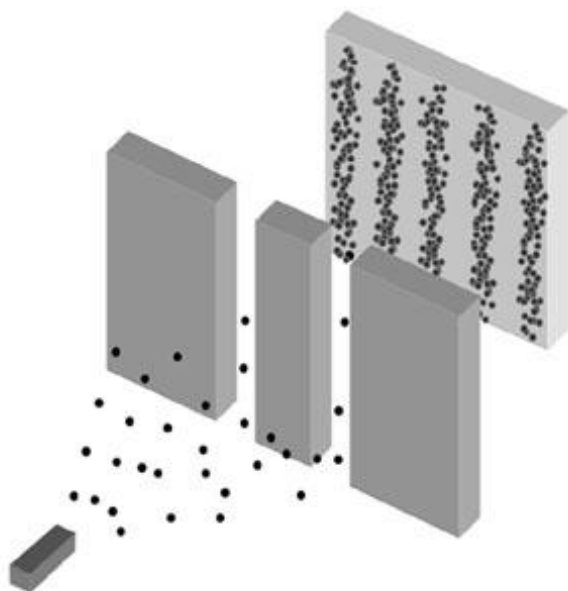
## 7 - Il dualismo onda particella e la sua indeterminazione

*Se è vero che la particella in un istante, si trova in preciso punto e l'istante successivo potrebbe trovarsi in un qualunque altro punto dell'universo.*

*Allora la particella non può non estendersi per tutto l'universo.*

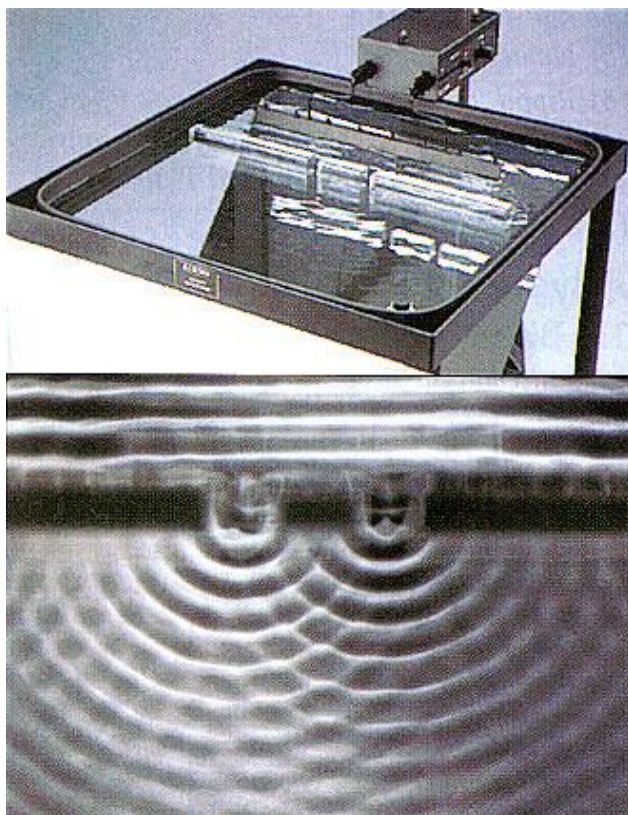


La fisica ha perfettamente chiaro, che le particelle elementari godono della proprietà di comportarsi sia da onde che da particelle, più precisamente gli scienziati separatamente, riescono a metter in evidenza uno alla volta questi due aspetti, a seconda dell'esperimento effettuato, infatti a volte si mette in evidenza che si comporta da onda ed un classico è la prova della doppia fenditura, quando si osserva cosa succede facendo passare un fascio di elettroni attraverso due fenditure,



Esperimento della doppia fenditura

mentre a volte si comporta da particella.  
A scuola si cerca di giustificare l'aspetto ondulatorio, facendo l'analogia con le onde nell'acqua e per fare vedere il fenomeno, si usa l'ondoscopio.



## Ondoscopio

Successivamente si cerca di giustificare quello che si vede sullo schermo dell'ondoscopio, con quello che si vede quando vengono sparati degli elettroni attraverso la doppia fenditura, dimostrando in questo modo che l'elettrone, nell'esperimento della doppia fenditura, si comporta esattamente come un'onda, ma in fondo senza capire realmente il fenomeno.

L'elettrone indubbiamente si comporta da onda, infatti quello che si vede all'uscita della doppia fenditura è il classico

comportamento delle onde, ma quando si devono fare i conti ci si accorge che l'elettrone "picchia duro", esattamente come una particella, ma come può un'onda "picchiare duro" esattamente come una particella? Certo i fatti sono quelli e sono inequivocabili, l'elettrone si comporta sicuramente da onda, ma anche come una particella.

Tutto questo potrebbe diventare più intuitivo nell'ottica di questo nostro nuovo modello?

Noi abbiamo visto che le particelle "oscillazioni stabili di etere", da sole tenderebbero a smorzarsi, se gli venisse a mancare il momento della quantità di moto associato, che continuamente gli fornisce l'energia media dissipata nell'oscillazione precedente e non mi stanco di ripetere: Tutto mediamente ad ogni ciclo.

Quindi noi vediamo uno stretto connubio tra l'onda "oscillazione stabile di etere" ed il "momento della quantità di moto" ad essa associato, anzi se soffermiamo l'attenzione sul momento della quantità di moto, sappiamo che c'è, ma realmente non sappiamo dove si presenterà l'istante successivo. Possiamo solo dire che se in un istante si presenta in un preciso punto dell'onda sferica, l'istante successivo potrebbe manifestarsi in un qualunque altro punto della stessa onda sferica e pertanto, visto che l'onda si estende per tutto lo spazio, potrebbe manifestarsi in un qualunque altro punto dello spazio, questo da solo basterebbe a spiegare l'essenza stessa dell'indeterminazione.

Non è indeterminata la particella, ma è indeterminata l'azione che permette alla particella di rimanere stabile e se questa per un motivo qualunque viene intercettata, noi diciamo che si trova nel preciso punto dove viene intercettata, visto che i suoi effetti si fanno sentire in quel preciso punto.

Infatti quando vedo oscillare le onde del mare, come detto in precedenza, so che mediamente devono esserci degli atomi di

aria che cedono quantità di moto a quelle onde, ma non sappiamo in quale particolare punto stanno agendo o se non vedessi il papà che dondola il proprio figlioletto, saremmo lo stesso sicuri che sta dondolando il suo bambino, stando attento a non farsi vedere, ma in tutti i casi non possiamo sapere in quale punto esatto gli fornisce la giusta quantità di moto e lo stesso avviene per quella particolare oscillazione che è la carica elettrica, momento della quantità di moto, non materialmente presente in un punto, ma una sommatoria di infinite quantità di moto che presentano lo stesso **valore efficace di un effetto in un preciso punto**, ma stiamo forse parlando del principio di indeterminazione ed in maniera molto elementare stiamo dicendo la stessa cosa.

Posizione che dipende dalla distribuzione casuale di tutte le particelle di etere e della loro velocità istantanea, praticamente potremo sapere esattamente dove si trova la particella “**il momento della quantità di moto associato**” se conoscessimo l’esatta posizione e velocità di tutte le particelle di etere dell’universo, ma siccome conosciamo quei valori solo in termini statistici, possiamo avere risultati soltanto probabilistici. Le particelle hanno un comportamento probabilistico soltanto perché comandate da un universo che ha un comportamento probabilistico.

Per chiarire meglio il concetto, se in un particolare momento, quel momento della quantità di moto che sempre “mediamente” dovrebbe colpire idealmente un particolare punto della sua onda, chiamiamola “onda A”, “casualmente” venisse intercettata da un’altra particella, ovvero una diversa ondulazione “onda B”, io dall’esterno non vedendo questa scenografia nascosta, sono autorizzato a dir che la prima particella ha colpito quell’altra particella e sono autorizzato a dire che si trova in quel preciso punto dello spazio, dove si trova “onda B” avendo quest’ultima intercettato la sua energia.

Noi vediamo che la prima perde energia a scapito della seconda, ma sempre con uno stesso pacchetto completo e quindi sempre dello stesso valore, base della stessa meccanica quantistica, sempre certi che il momento della quantità di moto della prima particella “A” potrebbe essere intercettato da una qualsiasi particella e noi saremmo autorizzati a dire che, in quell’istante si trova in quell’altro punto.

Certo che questo modo di vedere i fenomeni, non cambia nulla dell’impalcatura matematica della meccanica quantistica, solo che in questa ottica riusciamo ad avere una visione completa di questo particolare fenomeno, del resto io, fin dall’inizio, avevo detto che non volevo rivoluzionare nulla, ma solo dare una giustificazione esauriente dei fenomeni fisici osservati e in buona sostanza chiarire che non è quantistica la particella, ma ad essere quantistica è la scenografia nascosta dove essa opera, quella che i fisici chiamano teoria delle variabili nascoste.

## 8 - Le trasformazioni di Lorentz

*Per la relatività, la contrazione della lunghezza non è reale, ma in effetti è un fenomeno reale, dovuto al moto relativo rispetto all'etere, anche se non capito.*

Il risultato negativo ottenuto da Michelson e Morley, atto a determinare il moto relativo rispetto all'etere, fu interpretato dalla comunità scientifica, almeno dai fautori dell'etere, come se le masse nel loro movimento trascinassero l'etere. Alcuni eteristi e tra questi, Fitzgerald ed in maniera indipendente anche Lorentz, presero seriamente in considerazione, che quel risultato negativo, fosse dovuto ad una "reale" contrazione del braccio dell'interferometro nella direzione del moto rispetto all'etere ed ancora oggi, molti riportano questo fatto come una prova dell'esistenza dell'etere, ma senza saperne dare una corretta spiegazione.

Etere o meno, anche se la contrazione del regolo che per gli eteristi è reale, mentre per i fautori della relatività non lo è, per entrambi il rallentamento degli orologi è reale ed è stato verificato a più riprese. Hafele & Keating eseguirono una prova con degli orologi al cesio nel 1971, confermando il fenomeno, ma la domanda fondamentale non è se questo fenomeno è vero, ma principalmente capire perché si verifica? Quale legge fisica si nasconde dietro questo strano fenomeno?

Facile dire, che per qualunque osservatore devono valere le stesse leggi e per formalizzare questa idea è stato necessario aspettare l'arrivo di Einstein, con il suo principio di relatività, materialmente come può avvenire che tutti i tipi di orologi possano rallentare alla stessa maniera? Un oscillatore al cesio, quello meccanico e anche quello biologico, tutti rallentare alla stessa identica maniera? Una stessa identica legge, valida per tutti i fenomeni fisici che porta a rallentare tutti gli orologi alla stessa maniera, qual è il meccanismo?

Come possiamo accettare le contrazioni del regolo o il rallentamento degli orologi, se non riusciamo a comprendere come questi fenomeni avvengono? Ammettiamo che il regolo si

contrae e il ticchettio dell'orologio rallenta, ma come questo fenomeno può giustificare la presenza dell'etere senza capirne il reale meccanismo o dobbiamo accettarlo solo per fare contenti alcuni nostalgici, che lo vogliono introdurre, solo per potere giustificare la propagazione delle onde elettromagnetiche nel mezzo.

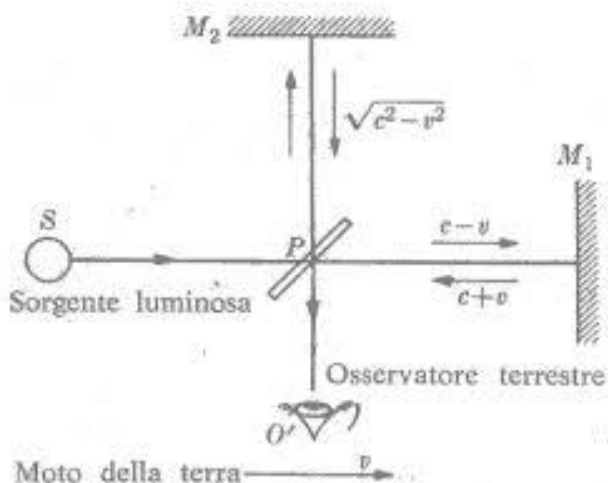
Se cominciamo ad analizzare cosa sia lo spazio ed il tempo, immediatamente ci rendiamo conto che senza nessun riferimento, spazio e tempo non hanno significato.

Per definire lo spazio abbiamo bisogno di un regolo di riferimento, per questo si è scelto il metro e ne conserviamo un campione a Sèvres vicino Parigi, successivamente è stato ridefinito come la distanza percorsa dalla luce nel vuoto in un intervallo di tempo pari a  $1/299792458$  di secondo, ma visto che il tempo si dilata, come possiamo sapere con quale orologio dobbiamo misurare il tempo? Con quello di quel riferimento sicuramente, ma perché sta variando il suo ticchettio?

Tutto questo per mettere in evidenza la difficoltà nella definizione e nella misurazione dello spazio e del tempo. Per capire meglio il reale meccanismo di cosa succede al generico regolo, prima è meglio dare una rispolverata alla prova di Michelson.

Il suo interferometro è facilmente schematizzabile nella figura seguente, le direzioni di bracci, mettono in evidenza un percorso parallelo al vento d'etere, dove la velocità di propagazione della luce si somma vettorialmente alla velocità del vento d'etere e pertanto in quella direzione avremo una velocità di propagazione  $c-v$  ed al ritorno una velocità di propagazione  $c+v$ , mentre nella direzione ortogonale, in entrambe le direzioni avremo la stessa velocità  $\sqrt{c^2 + v^2}$ .





Mi guarderei bene dal volere spiegare tutto l'esperimento, visto che per quelli che masticano l'argomento sarebbe inutile, mentre per quelli meno preparati, sarebbe un'inutile sofferenza, dovendosi sempre fidare dei fisici, pertanto vado all'indispensabile e preciso solo che Michelson avendo calcolato che la variazione delle frange doveva essere:

$$\Delta N = \frac{2d}{\lambda} \left(\frac{v}{c}\right)^2$$

ed avendo previsto per  $v$ , la velocità dell'apparato rispetto ad un etere immobile ed ipotizzata quella della terra nella sua orbita attorno al sole, avremo  $v/c \sim 10^{-4}$ , mentre la lunghezza d'onda della luce adoperata è  $\lambda = 5,9 \cdot 10^{-7}$  metri, per aumentare la variazione delle frange nella rotazione dell'interferometro, mediante riflessioni multiple, Michelson fece in modo che la lunghezza complessiva dei bracci d arrivasse a 11 metri, quindi

con questi dati, in teoria doveva osservare uno spostamento di frange pari a:

$$\Delta N = \frac{2 * 11}{5,9 * 10^{-7}} (10^4)^2 = 0,4$$

Sebbene fosse previsto lo spostamento di 0,4 frange, Michelson e Morley si misero nelle condizioni di potere osservare anche uno spostamento di 0,01 frange.

Contrariamente a tutte le previsioni non osservarono nessuno spostamento delle frange, pur ripetendo l'esperimento diverse volte, con diverse modalità e in diversi periodi dell'anno.

Senza ombra di dubbio la velocità della luce sembra essere uguale in tutte le direzioni o come si dice normalmente, essere perfettamente isotropa.

Lorentz senza dare nessuna spiegazione di come possa avvenire il fenomeno, ma solo per spiegare il risultato negativo, trova le sue trasformazioni, per l'appunto chiamate trasformazioni di Lorentz.

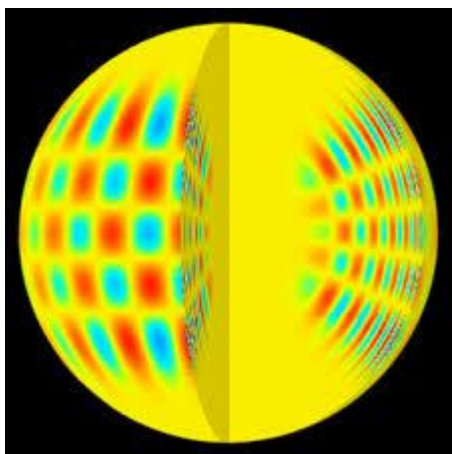
In buona sostanza la lunghezza lungo la direzione del moto si deve contrarre ed il tempo si deve dilatare per effetto del moto relativo, rispetto al famigerato etere, entrambi i fenomeni reali per gli eteristi, meno per i fautori della relatività ed è proprio per questo si vengono a formulare i vari paradossi.

Come ho detto prima, cosa possiamo intendere per distanza e tempo, per poi estenderlo al nostro modello di elettrone, per potere capire cosa realmente succede.

Senza scendere in concetti filosofici, senza nessun riferimento spaziale, non credo che si possa definire alcuna distanza e senza la ripetitività di un evento neppure quella di tempo.

A questo punto vediamo come il nostro modello di carica elettrica, intesa come vibrazione spaziale possa esserci di aiuto a capire quello che gli eteristi continuano a sostenere senza riuscire a spiegarlo.

Riprendiamo l'immagine di quanto si osserva sul sole, che è associabile a quello che è la carica elettrica, che come abbiamo detto, dovrebbe stendersi fino all'infinito e guardando attentamente

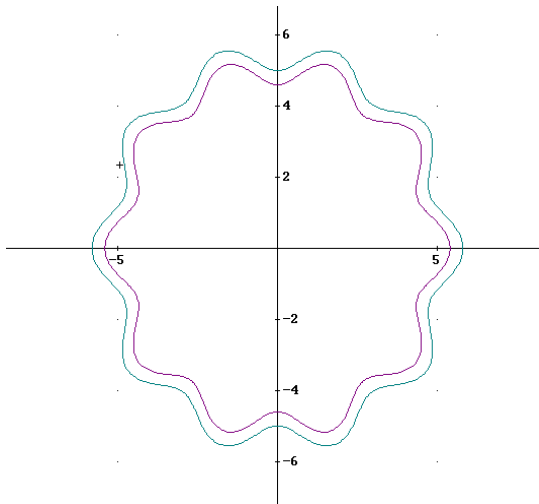


notiamo che, una grandezza caratteristica è la lunghezza d'onda stazionaria, facilmente osservabile nella foto, che nel caso dell'elettrone, abbiamo detto che è uguale al raggio di Bohr, ma cosa molto importante da notare, che questa lunghezza, scaturisce da un'onda **“stazionaria”**, scaturita da un'onda progressiva associata all'onda regressiva che viaggia in direzione opposta.

Una grandezza ben definita in qualunque direzione, visto che in ogni direzione troviamo questa particolare onda stazionaria, onda progressive ed onda regressiva.

Prese due direzioni ortogonali qualsiasi, vedremo sempre presentarsi lo stesso fenomeno, un'onda stazionaria con l'onda progressiva e quella regressiva.

Ad osservare uno spaccato del sole potremo vedere una figura del tipo:



A ben riflettere, essendo proprio un'onda stazionaria, oltre alla lunghezza d'onda, possiamo associargli anche un suo tempo, esattamente pari al tempo che l'onda compie per eseguire un percorso completo, di andata "onda progressiva" e relativo ritorno "onda regressiva" tra due successivi nodi, che deve essere uguale in ogni direzione.

Faccio una piccolissima parentesi per cercare di far capire il meccanismo, anche se non facilissimo da capire per i non addetti ai lavori.

Un qualunque orologio, di qualunque natura esso sia, quando comincia a funzionare, viene caratterizzato da un suo periodo che dipende dagli stessi parametri che lo caratterizzano, prendiamo il banalissimo pendolo, di questo facilmente si ricava che il suo periodo è

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

con  $l$  la lunghezza del pendolo e  $g$  la costante gravitazionale, ma tutti sappiamo che basta che cambi uno di questi due parametri per cambiare anche il periodo di oscillazione.

Una semplice dilatazione termica, che faccia variare la lunghezza  $l$ , non ferma assolutamente le oscillazioni del nostro pendolo, che potrà continuare ad oscillare liberamente, se le condizioni che mantengono l'oscillazione permangono, questa dilatazione ne modificano solo il periodo con la legge che conosciamo. L'orologio automaticamente si adegua, per continuare ad oscillare liberamente.

Lo stesso avviene per qualunque oscillatore, anche quelli elettronici, dove a cambiare può essere un qualunque componente elettronico per deriva termica.

Tutto questo, in quanto il periodo dipende da alcuni parametri, mentre il funzionamento è legato ai criteri di stabilità del sistema, che sicuramente sono legati a parametri diversi e con legge diversa da quella che ne determina il periodo.

Detto in modo molto elementare, il periodo è legato alla lunghezza  $l$  ed alla costante gravitazionale, mentre il suo

funzionamento è legato al fatto che si dia ad ogni periodo l'energia dissipata nel periodo.

Se si scarica la batteria è normale che si ferma l'orologio, lo stesso avviene se dovesse cambiare un parametro che riducesse drasticamente l'amplificazione nella retroazione di alcuni oscillatori elettronici, ma normalmente cambiando qualche parametro l'orologio, si adegua ai nuovi parametri variando il suo modo di scandire il tempo.

Andiamo al nostro oscillatore "carica elettrica elementare", se c'è un moto relativo rispetto all'etere di tutta l'onda, le onde che prima si propagavano in tutte le direzioni con la stessa velocità  $c$ , ora si propagheranno con velocità diverse, lungo la direzione del moto con velocità  $c-v$  e nella direzione opposta con velocità  $c+v$ , mentre nella direzione ortogonale a quella dell'etere, in entrambe le direzioni con velocità  $\sqrt{c^2 - v^2}$ , le oscillazioni di prima, che erano "vibrazione di etere", dovranno continuare a funzionar alla stessa maniera, ovvero devono continuare a formare le stesse onde stazionarie dello stesso tipo, fermo restante che devono permanere le condizioni che rendono possibili quella oscillazione, deve essere sempre presente il "Gradiente di velocità".

Unica possibilità è quella di variare i parametri del nostro oscillatore, ma come e di quanto?

Ancora una volta non vorrei essere pesante e dilungarmi in spiegazioni noiose e superflue, infatti a me serve solo mettere in evidenza che la nostra oscillazione è perfettamente analogo a quanto succede nell'interferometro di Michelson.

Possiamo sempre definire due direzioni ortogonali, di cui una nella stessa direzione del vento d'etere ed una ortogonale, esattamente come per l'interferometro, anche se nel nostro

oscillatore esistono infinite altre direzioni dove sono le onde stazionarie

**Stesso fenomeno e pertanto stessa soluzione trovata da Lorentz.**

La nostra vibrazione per potere continuare ad oscillare correttamente, deve modificarsi facendo in modo che, la lunghezza d'onda lungo la direzione del moto si contragga ed il periodo si dilati, esattamente come previsto da Lorentz.

Una costante fisica, il raggio di Bohr cambia lungo la direzione del moto, ma cosa può importare questo cambiamento, quando in fisica esistono centinaia di costanti, cosa potrebbe cambiare per la fisica il cambiamento di questa costante?

Vediamo di ripercorrere parte della strada che si è dovuto fare per arrivare alla MQ, in particolare puntiamo lo sguardo su quanto è scritto da Werner Heisenberg in "Fisica e filosofia", in particolare a pag. 51, dove possiamo leggere e qui di seguito riporto testualmente:

*L'altro sviluppo seguì l'idea di de Broglie delle onde di materia. Schrödinger cercò di stabilire un'equazione ondulatoria per le onde stazionarie di de Broglie intorno al nucleo. Al principio del 1926 egli riuscì a derivare i valori dell'energia degli stati stazionari dell'atomo d'idrogeno "autovalori" della sua equazione ondulatoria e poté fornire una regola più generale*

Per poi passare dal concetto di onde reali di materia a onde di probabilità, senza scordare che si è fatto questo passo, dimostrando che i due approcci sono equivalenti, ma se realmente i legami atomici sono interazioni tra onde stazionarie di materia "etere", significa che cambiando questi valori, di

conseguenza cambiano anche le distanze tra i singoli atomici nella direzione del moto, dimostrando che la velocità relativa rispetto all'etere fa variare le loro distanza nella direzione del moto, esattamente come previsto dalle trasformazioni di Lorentz, accorciando qualunque regolo, sempre con la stessa legge, che è quella trovata da Lorentz.

**Non solo si vede che le contrazioni di Lorentz sono reali, ma si capisce anche perché.**

Un altro piccolo tassello a favore dell'etere di Lorentz?

Ancora una volta vorrei sottolineare che in questo libro continuo semplicemente a fare delle ipotesi e principalmente metto in evidenza che forse un piccolissimo fenomeno non pienamente capito ai tempi di Einstein, fece pendere la bilancia a favore della relatività, lasciandosi alle spalle il concetto di etere.

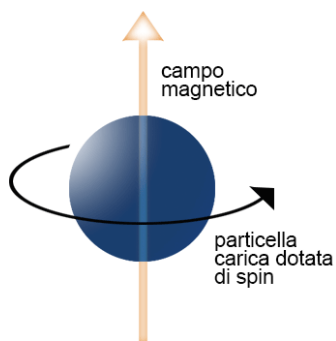


## 9 - Lo spin

*Solo ipotizzato, ma la trottola esiste realmente e coinvolge tutto lo spazio*

Lo spin venne introdotto da Wolfgang Paoli nel 1924 ed è una forma di momento angolare, avendo quelle caratteristiche, mentre non esiste in meccanica classica.

Vuole richiamare una sorta di rotazione della particella attorno a un proprio asse, più in generale è un numero quantico introdotto ad hoc, spesso viene rappresentato in generale in questa maniera:

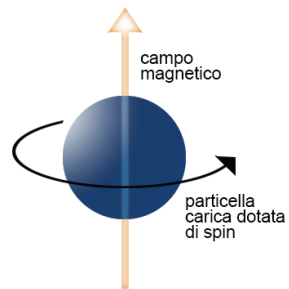
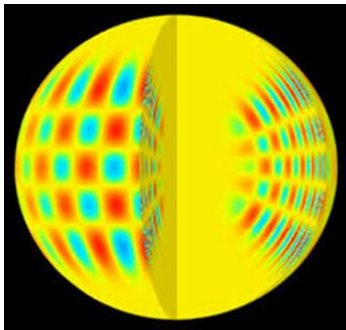


Una sfera ruotante, ammesso che questo modello, abbia un significato per l'elettrone, visto che in fisica la particella è considerata puntiforme, dotata di massa e carica, ovvero un "punto matematico" che ruota attorno ad un asse e quindi modello privo di significato, anche se lo si rappresenta sempre come una trottola e quindi si comporta come un piccolo magnete, del resto la fisica è piena di cose prive di significato, ma il nostro modello, che sappiamo essere una "vibrazione stabile di etere", può farci capire qualche cosa in più di quanto non spieghi il modello attuale?

Noi sappiamo che esiste un qualche effetto rotazionale della carica elettrica, addirittura esistono esperimenti che lo mettono in evidenza, senza spiegarne in dettaglio il fenomeno.

Allora vediamo se nel nostro modello lo spin acquista un qualche significato?

Se osserviamo attentamente l'immagine successiva, per analogia con lo spin della carica, vediamo che nella nostra vibrazione, esiste un asse di simmetria, ma questo non significa che il nostro modello di carica elettrica si comporti come un piccolo magnete e non si capisce se quell'asse di simmetria sia proprio il nostro spin.



Ho fatto osservare che nel mondo macroscopico dei gas reali, si osservano questi fenomeni, che si possono riportare a un modello di etere lumifero, visto che avrebbe le caratteristiche di un gas monoatomico, ho anche detto, che fenomeni di diverso segno si attirano ed addirittura con questo modello, ho trovato il valore della carica elettrica per via teorica, ma se osserviamo una di queste formazioni, oltre ad attirare o respingersi mediamente, presenta delle ondulazioni di pressione, pertanto oltre alle interazioni note, determinano delle interazioni ondulatorie, dello stesso tipo e di valore medio nullo, in parole povere, una carica elettrica, oltre a subire le interazioni coulombiane di un'altra

carica, subisce un'azione della stessa natura, ovvero ancora coulombiana, ma di valore medio nullo, per effetto di quelle onde di pressione.

Approfondiamo meglio questo concetto, vi avevo fatto notare che quelle ondulazioni, viste nei vari fermo immagini ruotavano continuamente, ma questo lo possiamo anche dedurre dal fatto che, poiché il numero di increspature è pari a  $4\pi\sqrt{3}$ , non essendo un intero, l'onda stazionaria di un singolo spicchio, dopo una oscillazione completa si sarà spostata di un certo angolo, ovvero sta ruotando e che sia proprio questo lo spin, quello che fa assimilare la carica ad un piccolo magnete?

Se praticamente oltre che teoricamente, lo spin deve comportarsi come un piccolo magnete, deve fare ciò che tutti i magneti normalmente fanno, ovvero deflettere una carica quando questa si muove con velocità  $v$ , ovvero sollecitare la carica con la famosa forza di Lorentz

$\mathbf{F}=q\mathbf{v}\times\mathbf{B}$  intendendo con  $\mathbf{v}\times\mathbf{B}$  il prodotto vettore.

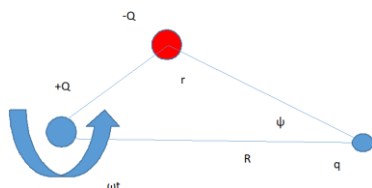
Il nostro modello di elettrone riesce a fare questo?

Sicuramente il nostro modello, come detto in precedenza, risente di una interazione puramente coulombiana costante ed anche di una interazione variabile e di valore medio nullo, proprio per effetto di questa sua vibrazione, una sorta di campo elettrico variabile aggiuntivo, con valore medio nullo.

Per potere tenere conto “solo” dell'effetto ondulatorio, devo neutralizzare completamente l'effetto continuo, pertanto se

voglio considerare lo spin dell'elettrone, per neutralizzare gli effetti della carica negativa, devo inserire, anzi sovrapporre una carica di pari intensità, di segno opposto e di valore costante e pertanto, per potere studiare "solo" l'effetto ondulatorio, devo considerare un modello che prevede una carica  $Q$  fissa, con una carica di egual valore e di segno opposto  $-Q$  che gli ruota attorno con una certa velocità angolare.

Nella figura si vede anche, una carica di prova  $q$ , esattamente come si fa normalmente, per studiare gli effetti che si creano nello spazio circostante.

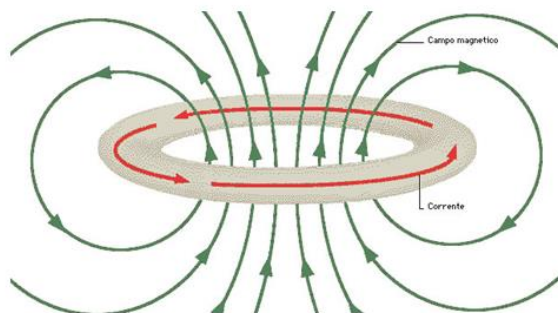


### Modello semplificato

Questo modello, permette di eliminare gli effetti coulombiani costanti, mettendo in evidenza sulla carica di prova  $q$ , solo gli effetti variabili, effetti che sono realmente presenti nella nostra vibrazione, come ho fatto notare prima.

Che sia proprio questo quello che chiamiamo spin? Per cui se io ho ragione, vuol dire che il campo magnetico è solo campo elettrico variabile ruotante, in fondo nulla di nuovo sotto il sole,

visto che quella carica  $-Q$  che ruota, è banalmente “uguale” a una spira di corrente in senso classico, con il verso di percorrenza di segno opposto, visto che si considera la corrente convenzionale, quindi giustifica perfettamente la formazione del campo magnetico, in quanto generato da una spira di corrente.



Con campo elettrico di valore medio nullo, ma non una densità di carica uniformemente distribuita che ruota su se stessa, ma come una carica concentrata che ruota, esattamente come un dipolo ruotante.

Penso che questo da solo dovrebbe bastare per fare vedere che il mio modello prevede anche un effetto magnetico. Particella che oltre ad avere massa e carica in senso classico, si comporta come un piccolo magnete, ovvero ha anche uno spin.

Tutto diventa semplice ed intuitivo, ma vediamo il tutto in termini di solo campo elettrico lungo la congiungente  $Q-q$ , cosa realmente vedrebbe la carica di prova  $q$ ,

$$E = K \frac{Qq}{R^2} - K \frac{Qq}{(R - r \cos(\omega t))^2 + (r \sin(\omega t))^2} \cos \psi$$

Nell'ipotesi plausibile di r piccolo rispetto a R, si può approssimare

$$\cos \psi = 1 \text{ e}$$

$$\sin \psi = \psi$$

quindi

$$E = K \frac{Qq}{R^2} - K \frac{Qq}{R^2 - 2r \cos(\omega t) + (r \cos(\omega t))^2 + (r \sin(\omega t))^2}$$

$$=$$

$$K \frac{Qq}{R^2} - K \frac{Qq}{R^2 - 2Rr \cos(\omega t) + r^2} =$$

Che per  $r \ll R$  diventa:

$$K \frac{Qq}{R^2} - K \frac{Qq}{R \left( 1 - 2 \frac{r}{R} \cos(\omega t) \right)} =$$

Che sviluppando in serie di Taylor e troncando al primo termine diventa

$$K * \frac{Q * q}{R^2} - K \frac{Q * q}{R^2} * \left(1 + 2 \frac{r}{R} \cos(\omega t)\right) =$$

$$-2rK \frac{Q * q}{R^3} \cos(\omega t)$$

Come detto prima un campo elettrico variabile di valore medio nullo è quindi una forza elettrica nulla, sulla carica ferma.

Se ora facciamo muovere la carica di prova  $q$  con velocità  $v$ , questa vede l'equivalente di una spira di corrente e quindi sentirà quella che, chiamiamo la forza di Lorentz, anche se noi sappiamo che è soggetta solo a un campo elettrico variabile.

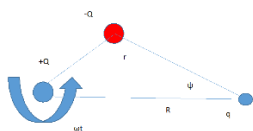
Come se il campo magnetico fosse un dipolo elettrico ruotante, ma avremo modo di approfondirlo meglio in seguito, nel capitolo "Il magnetismo".



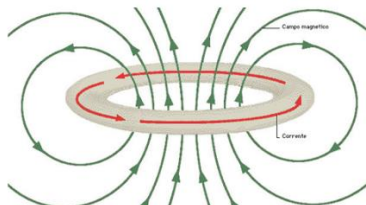
10 - Allora la corrente elettrica

*Tutto talmente assurdo che può essere solo vero.*

Abbiamo visto, ma del resto era scontato che,



Carica ruotante



Spira di corrente

una carica che ruota associata a una carica ferma, produce gli stessi effetti magnetici di una spira di corrente.

La carica ferma ha il compito di mettere in evidenza solo l'effetto magnetico, mentre nella nostra carica, che sarebbe la nostra vibrazione di etere, si hanno entrambi gli effetti.

È scontato, ma a ben riflettere, il primo modello presenta un campo elettrico variabile nello spazio circostante, che per come si è visto, essendo anche una spira di corrente, genera sicuramente quello che noi chiamiamo campo magnetico, mentre nel secondo modello, associato a un solo flusso ordinato di cariche, perché dovrebbe produrre un campo magnetico?

Lo dice la legge di Biot e Savart, ma perché? Mentre è facilmente dimostrabile, anche se qui ho trascurato la dimostrazione, che un campo elettrico a valor medio nullo, generato da un dipolo ruotante deflette una carica con quella che chiamiamo forza di Lorentz, quando si tiene nel giusto conto i potenziali ritardati.

Il guaio è che spesso accettiamo le cose senza riflettere. Abbiamo visto che i due modelli, per quanto riguarda gli effetti

che producono su una carica in movimento a velocità  $v$ , sono identici ed è quello che chiamiamo campo magnetico, addirittura nel precedente capitolo, abbiamo visto che gli effetti del dipolo ruotante dipendono dal cubo della distanza  $R$ , esattamente come si ricava dalla legge di Biot-Savart, trattando la spira come sommatoria di infinitesimi elementi di conduttore.

Il problema non è di poco conto, visto che dire che il campo magnetico è generato da un flusso ordinato di cariche, piuttosto che da campi elettrici variabili di valore medio uguale a zero, fa la differenza.

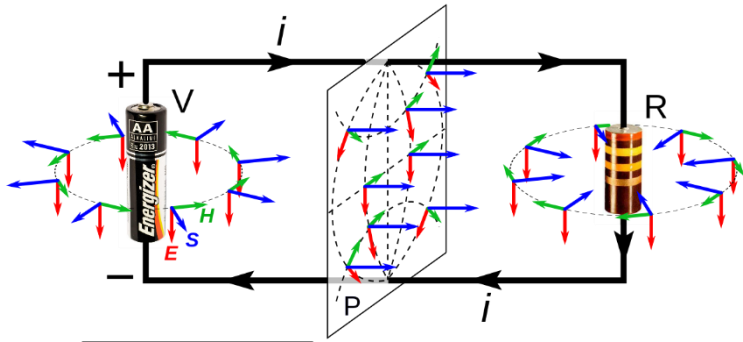
È indubbio che in un conduttore percorso da corrente, almeno quella che noi abbiamo definito come corrente elettrica, produce quello che normalmente chiamiamo campo magnetico e che come abbiamo visto, deflette una carica che si muove con una velocità  $v$ .

**Siamo proprio sicuri di sapere realmente cosa sia la corrente elettrica? Quella che a volte fa viaggiare gli elettroni in coppie o in alcuni canali li fa passare per frazioni di carica.**

Facciamo solo un esempio e qui mi scuso con i non addetti ai lavori se devo scendere nel dettaglio, ma non posso fare diversamente, salvo consigliare di andare completamente alle conclusioni.

Sappiamo che a un certo punto dello studio della fisica, viene introdotto il vettore di Poynting. Sappiamo che è il prodotto vettoriale  $E \times H$ , ed è quello che descrive il flusso di energia “energia per unità di superficie per unità di tempo”.

Ora se consideriamo il circuito di figura:



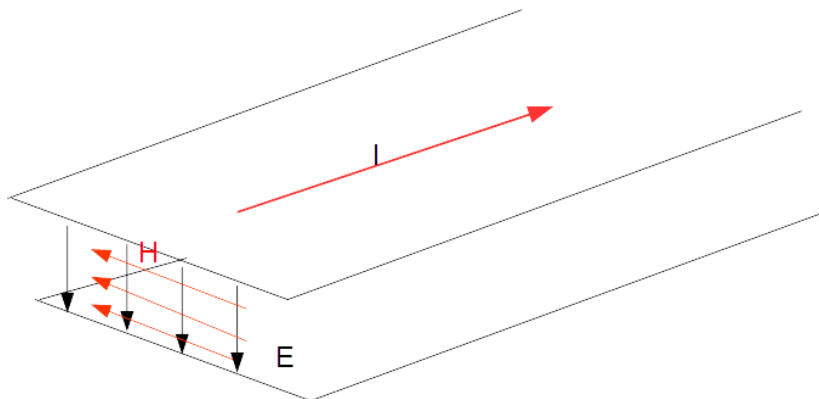
Noi sappiamo che in ogni punto dello spazio c'è un campo elettrico ed un campo magnetico, per effetto della batteria che ha una F. e. m.  $V$  che a sua volta eroga una corrente  $I$  sul carico e pertanto una potenza  $V \cdot I$ , energia nell'unità di tempo.

Nulla di nuovo, visto che un qualunque studente che ha fatto fisica conosce queste cose, salvo sapere che avendo per ogni punto del piano  $P$ , un campo elettrico ed un campo magnetico  $H$ , per ogni elemento di superficie  $dS$  di detto piano è presente una energia che si propaga dalla batteria alla resistenza, il vettore di Poynting per l'appunto e non nel conduttore filiforme.

In sostanza, per vedere l'effetto complessivo di questo vettore di Poynting, dovremmo sommare tutte le frazioni di energia di una superficie chiusa che racchiude la batteria, per trovare l'energia totale che dalla batteria si propaga verso la resistenza.

In maniera molto banale bisogna fare l'integrale su tutta la superficie, ma vediamo di semplificare il circuito, per rendere immediato il calcolo di quell'integrale, possiamo semplificare la linea con due conduttori molto larghi, di larghezza  $l$  e abbastanza

vicini, diciamo distanti  $h$ , solo per comodità di calcolo, infatti con queste approssimazioni possiamo dire, trascurando gli effetti al bordo, che ora avremo un campo elettrico ed un campo magnetico approssimativamente costanti tra i due conduttori e di valore rispettivamente:



$E = \frac{V}{h}$  trascurare le perdite nel conduttore e ritenerlo costante in tutta sezione, avendo detto che la distanza tra i due conduttori è molto piccola

Visto che è  $V = \int_a^b E * dl = E * h$

E per il teorema della circuitazione  $\oint H * dl \cong H * l = I$  quindi possiamo porre

$H = \frac{I}{l}$  ritenendo costante il campo magnetico tra i due conduttori e zero all'esterno per le condizioni poste

Con queste approssimazioni, come ho detto, campo elettrico ed campo magnetico saranno costanti tra le due armature e trascurabile in tutti i rimanenti punti esterni, sempre trascurando l'effetto ai bordi.

Pertanto, se esiste un flusso del vettore di Poynting, esso deve essere localizzato soltanto all'interno delle due armature, ed il vettore di Poynting è anche esso costante e pari a:

$$P = E * H = \frac{V}{h} * \frac{I}{l}$$

Ovvero un flusso di energia nell'unità di tempo pari a P\*S

Pertanto la potenza complessiva risulta essere:

$$W = E * H * S = \frac{V}{h} * \frac{I}{l} * h * l = V * I$$

Esattamente uguale alla potenza erogata dalla pila, ma non poteva essere diversamente, la domanda allora è:

Se tutta la potenza si propaga nello spazio esterno dei conduttori, cosa succede all'interno dei due conduttori?

Possiamo ancora dire che nei conduttori c'è semplicemente un flusso ordinato di cariche? E che è questo a trasportare l'energia?

Se il conduttore non ha la funzione di trasportare le cariche, qual è la sua funzione in un normale circuito elettrico?

Qualcuno in maniera molto intelligente mi ha detto: se prendo un circuito ai cui estremi c'è un condensatore, alla fine del

transitorio mi ritrovo ad avere trasportato delle cariche elettriche “elettroni” su di una armatura, avendoli sottratti dall’altra armatura.

Se due più due fa quattro significa che nel filo sono passati degli elettroni o no? Ma in sostanza cosa vuol dire sono passati degli elettroni quando non sappiamo neppure dove si trova esattamente un elettrone?

Dalla MQ sappiamo che c’è una certa probabilità che un particolare elettrone di conduzione del conduttore potrebbe trovarsi in un qualunque posto al di fuori del conduttore, allora certamente esisterà una probabilità, molto piccola, ma calcolabile e diversa da zero, che in un certo istante nel conduttore non ci sia nessun elettrone di conduzione, ma allora cosa vuol dire che la corrente è un flusso ordinato di cariche, quando sappiamo per certo che possono esistere degli istanti dove tutti gli elettroni di conduzione non si trovano nel conduttore?

Sappiamo solo che alla fine della carica del condensatore, elettroni che prima si trovavano su di una armatura, alla fine si trovano nell’altra armatura, ma nel mio modello cosa è realmente una carica se non un addensamento o diradamento di etere, tenuto stabile da quella particolare oscillazione.

Allora non potrebbe essere che noi abbiamo trasportato etere da una armatura all’altra proprio in tutto lo spazio tra i due conduttori, “etere” che arrivando sull’altra faccia dell’armatura ricomincia ad oscillare stabilmente, ma qui stiamo parlando di

due cose completamente diverse, infatti in un caso è un flusso quasi costante di etere, mentre nell'altro, se riuscissimo a ridurre la corrente in maniera drastica, dovremmo vedere passare le cariche in modo discreto una carica alla volta.

Se cerchiamo attentamente, troviamo sul numero di Le Scienze del 2 aprile del 2002 un articolo dal titolo "Il rumore delle cariche frazionarie", che fa riferimento ad un esperimento che consiste nel ridurre notevolmente un canale in un semiconduttore a bassissima temperatura e si riesce ad osservare che le cariche, captandone il rumore, attraversano il canale per frazioni di carica, in perfetto accordo con quanto dico.

Il fatto di chiamarle non più particelle, ma quasi particelle non riesce a spiegarlo e nell'articolo si puntualizza che pur avendo osservate queste quasi particelle, in buona sostanza rimangono un mistero, fino a quando riusciamo a fare vedere che la corrente è un flusso quasi continuo di etere.

Allora per capire cosa sia realmente la corrente elettrica forse dobbiamo ricorrere ancora una volta al mio caro professore di fisica II, il Prof. Giuseppe Cannata ed andare a cercare cosa dice a proposito della corrente elettrica ed io diligentemente copio ed incollo ancora una volta da "Etere e relatività":

***Intensità di corrente,  $I$ ,  $I$ ,  $MT^{-2}$***

***Energia per unità di superficie nella sezione di un filo conduttore attivo. Corrente determinata dall'orientamento di cariche elementari libere, sotto l'azione del campo  $E$ .***

Un semplice orientamento delle cariche libere? Come può essere



che cariche ferme nel conduttore, se opportunamente orientate determinino quello che alla fine ritroviamo come delle cariche elettriche in un altro punto?

Per molto tempo questo fatto mi ha affascinato, senza capirlo a pieno, o forse mi pareva talmente assurdo da negarlo e ancora oggi pur essendo pienamente convinto delle mie affermazioni ne rimango affascinato, più volte ho detto che la carica in sostanza è una oscillazione, che continuamente ruota e nel ruotare determina lo spin, una variazione di campo “Pressione”, che determina una oscillazione con spostamento mediamente nullo alle cariche circostanti, senza nessuna sollecitazione esterna queste cariche, almeno nei conduttori, sono libere di orientarsi e pertanto determinano un effetto mediamente nullo, ma immaginiamo che per effetto di un campo esterno si orientino in precise direzioni e fin qui possiamo pensare che il loro uniforme orientamento determini il crearsi di un campo magnetico, i magneti permanenti sono un esempio di questo orientamento, anche se il fenomeno dell’orientamento, in passato era imputato all’orbita degli elettroni che ruotano attorno al nucleo dei singoli atomi, ma la Meccanica Quantistica insegna che non ruota nessun elettrone, pertanto facilmente potremmo accettare che si orientino gli spin di tutti gli elettroni liberi, determinando proprio quello che conosciamo come campo magnetico e la difficoltà ad orientarsi è la resistenza elettrica e di questo parleremo dopo.

Come posso spiegare il passaggio degli elettroni che nel caso di carica di un condensatore, mi ritrovo sull’altra armatura? Vero è che viene pompato etere e che alla fine ritroviamo eccesso di etere su una armatura e carenza di etere nell’altra, per poi ritornare ad essere stabile e perfettamente quantizzato in elettroni, **ma in buona sostanza questo etere come viene pompato lungo il filo, o meglio fuori dal filo?**

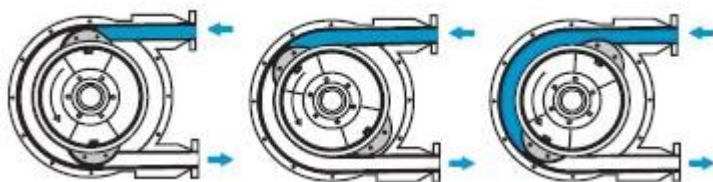
Giustamente pompato, ma questa pompa, almeno a livello di

principio, come potrebbe funzionare? In fondo il modello delle cariche “palline cariche negativamente” che vengono attratte dal morsetto positivo e mediante urti, si spostano lungo il conduttore a riguardarlo con gli occhi della MQ sembra una favoletta, ma questo non giustifica il mio modello.

Vediamo allora in linea di principio come potrebbe essere il reale meccanismo della corrente elettrica, non un passaggio di “palline negative” che mediante urti passano da un capo all’altro di un conduttore, ma un flusso quasi continuo di etere, dovuto ad un puro orientamento delle cariche, che nel conduttore chiamiamo di conduzione.

La pompa, non tutti conoscono quella che si chiama pompa peristaltica, il suo principio di funzionamento è visibile nella sequenza successiva.

Semplice, banale e allo stesso tempo geniale



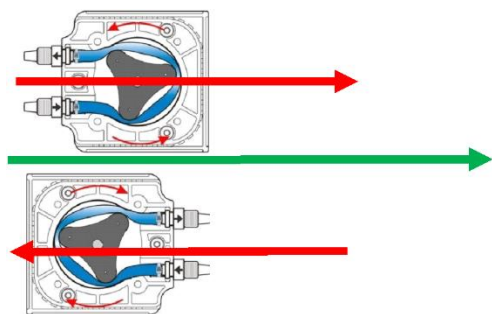
Principio di funzionamento di una pompa peristaltica

Su un rotore vengono applicati due o più rulli che comprimendo il fluido lo spingono in avanti.

Semplice e geniale ho detto, ma questo, come può essere riportato alla corrente elettrica, flusso di etere? Qui si vedono rulli e carcasse che contengono il flusso, ma nel conduttore?

Proviamo a vedere questa altra immagine per darci l’idea di quello che succede in un conduttore, anche se solo a due

dimensioni. Abbiamo detto che tutte le cariche di conduzione sono libere di potersi orientare quando sono sottoposte a una differenza di potenziale quando c'è il vento d'etere, pertanto si può pensare ad ognuna di queste cariche come al rotore della nostra pompa che, oltre ad orientarsi per effetto del campo nella direzione del conduttore, risente anche dell'orientamento degli altri elettroni, si orienta in un verso nella parte superiore e nel verso opposto in quello inferiore, per avere una situazione di questo tipo



In verde possiamo vedere l'asse del nostro conduttore, che mette in evidenza il verso di quello che chiamiamo corrente elettrica ed in rosso i due diversi orientamenti, quindi orientamento opposto, ma come si vede facilmente entrambi spingono nella stessa direzione il flusso di etere, localizzato solo all'esterno del conduttore.

Esattamente come previsto dal vettore di Poynting, quello che passa, in effetti è localizzato in tutto lo spazio tra i due conduttori, così riesce a passare anche come frazione di carica elettrica, come ampiamente dimostrato nello studio "Il rumore delle cariche frazionarie" ed il campo magnetico è dovuto semplicemente all'orientamento delle cariche libere, che noi da sempre chiamiamo di conduzione, orientamento legato alla

differenza di potenziale ed il fattore di proporzionalità è la nostra resistenza elettrica, che dipende dal materiale adoperato.

Anche per i magneti permanenti, nessuna analogia tra spira di corrente e magnetismo, ma sono le singole cariche che rimangono orientate, determinando il magnetismo residuo, tutto semplice e spiega perfettamente il comportamento dei materiali, che normalmente suddividiamo in diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici.

## 11 - Il magnetismo

*Modelli matematicamente corretti, ma qual è la realtà fisica che riescono a nascondere?*

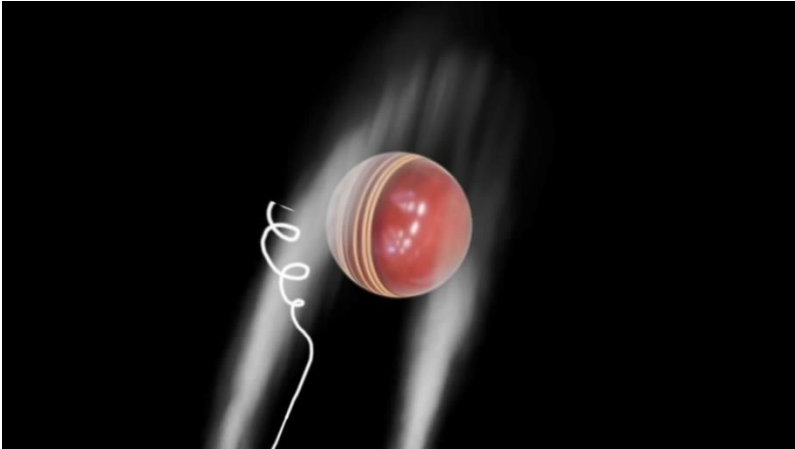
***Io so solo che: ipotizzo un modello, prevedo un fenomeno non previsto dal modello ufficiale, faccio la prova e verifico che succede esattamente quello che ho previsto!***

Quello che si suggerisce come una libera interpretazione dei fenomeni, si deve accettare perché piace, per fede o per quale altro motivo?

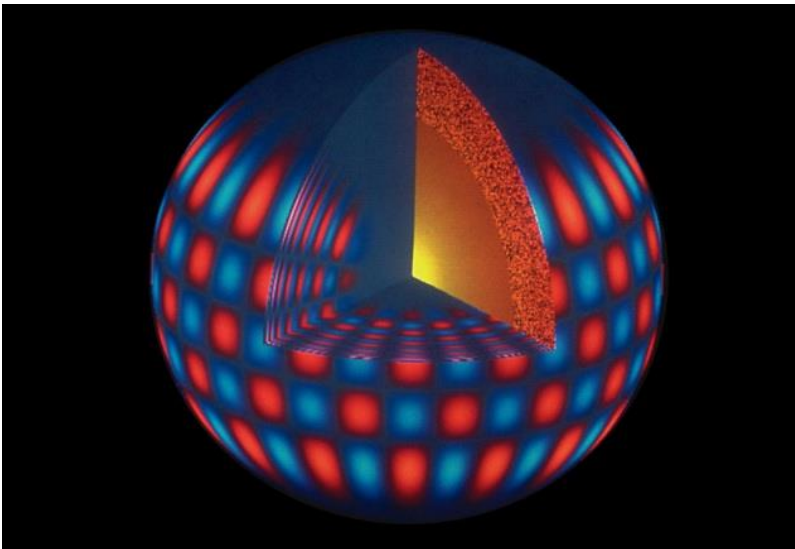
Io ho detto molto a proposito della carica e mi pare di avere portato sufficienti prove per fare vedere che realmente la carica è una vibrazione, caratterizzata da una sua portata di massa, che continuamente la tiene in oscillazione. Addirittura da questo modello per via teorica trovo il suo valore, ma sulla corrente elettrica che non è nel filo e sul magnetismo che è soltanto un orientamento degli spin delle varie cariche elettriche, mi sembra doveroso portare almeno un minimo di fatti concreti, quindi veniamo ai fatti ed analizziamo i due modelli.

Uno è quello della spira di corrente e l'altro un campo elettrico ruotante, il modello di un magnete permanente prevede un orientamento di non meglio specificate spire di corrente che ruotano attorno ai nuclei, per evitare di essere ripreso, diciamo che sono dei singoli domini che si orientano, ma ogni singolo dominio è pur sempre un piccolo magnete che si crea per effetto delle cariche che ruotano attorno al proprio nucleo, anche se palesemente in contrasto con la MQ, ma nessuno da una diversa interpretazione.

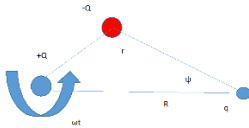
Il mio modello invece prevede un campo elettrico variabile anche se con valore medio nullo, associabile ad un modello di una carica ruotante con una di segno opposto al centro “un dipolo ruotante”, non il modello di elettrone che ruota realmente, ma la semplificazione della nostra onda di pressione di etere che ruota, “onda progressiva associata ad un’onda regressiva” che quando compie un ciclo completo si è spostata di un certo angolo e il tutto perfettamente visibile nei vari fermo immagine.



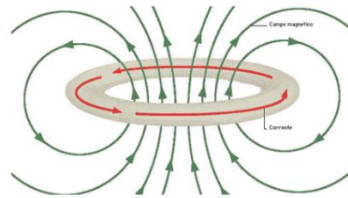
Questo è un fermo immagine, ma analizzando il video originale è perfettamente visibile l'effetto rotazionale, che determina una continua variazione di pressione, come se stesse ruotando, esattamente a ciò che succede nel sole



Onda stazionaria che oltre a vibrare, come abbiamo detto è costretta a ruotare e che determina in ogni punto una continua variazione di pressione ed al suo gradiente è associato il campo elettrico, ma andiamo ai due diversi modelli e a cosa genera realmente il magnetismo.



Carica ruotante

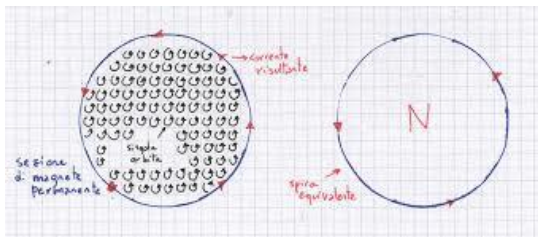


Spira di corrente

Avevamo detto che i due modelli erano equivalenti, in quanto anche una carica che ruota attorno a un punto centrale è assimilabile a una spira di corrente, ma la spira di corrente non genera nessun campo elettrico variabile.

Modelli perfettamente analoghi, ma come al solito tocca a me fare capire qual è il modello più realistico tra i due e trovarne le prove.

A proposito del magnete, nel modello della spira di corrente, si dice anche che tutte le spire dei singoli atomi si comportano esattamente come un'unica spira di corrente superficiale al magnete,





in quanto correnti adiacenti di direzioni opposte si neutralizzano a vicenda e pertanto resta un'unica corrente superficiale al magnete, esattamente come un solenoide, anche se sappiamo alla luce della MQ non essere vero.

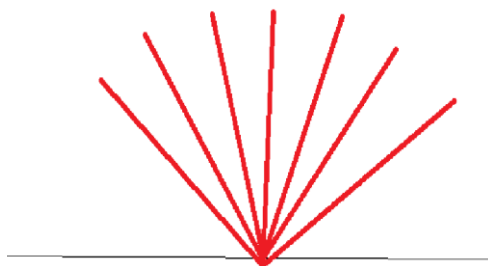
Il mio modello di spin è equivalente a un dipolo elettrico ruotante, sicuramente con effetti medi nulli, ma sempre dipoli ruotanti, che a secondo della distanza, sono costretti a ruotare in sincronismo e quasi in fase, in questo caso sappiamo che si attirano con l'inverso del cubo della distanza e sarebbero l'equivalente dei nostri domini.

Per analogia, anche una polarità di un magnete si comporta come un unico dipolo ruotante, pertanto magneti messi parallelamente tra di loro si comporterebbero come dei dipoli sincroni e teoricamente in fase, ma se avviciniamo i due dipoli ruotanti, "diverse calamite" accostandoli tra di loro, i dipoli ruotanti tenderanno a sfasarsi determinando una forza di repulsione, come si vede perfettamente nella foto seguente.



Il magnete principale in un polo ha attaccato delle reggette tutte uguali ed all'altra estremità, poli dello stesso nome, tendono a respingersi, in particolare ho fatto attenzione a mettere il tutto in verticale, per evitare di dovere tenere conto di eventuali forze di gravità sulle varie reggette.

Nulla di nuovo, tutto perfettamente previsto dal magnetismo, ma come abbiamo detto, quando avviciniamo le varie reggette, se i poli si dovessero comportare realmente come spire di corrente non dovrebbe succedere nulla, anzi tutte le estremità dovrebbero **sempre e comunque respingersi**.



Dovremmo vedere qualche cosa di simile alla figura in alto, le altre estremità quasi equidistanti, ma soprattutto, tutte dovrebbero **sempre respingersi**, in quanto “**tutte**” della stessa polarità, ma come ho detto prima, se le varie reggette che hanno lo stesso polo, dovessero comportarsi come previsto dal mio modello, ovvero comportarsi come dei dipoli ruotanti sincroni, interagenti tra di loro, cosa dovrebbe succedere?

I vari dipoli delle singole reggette, essendo attaccati da un lato al magnete principale, su quella faccia, sicuramente avranno tutte la stessa fase, mentre nel lato opposto, quando tendiamo ad

avvicinarli, avremo dei dipoli che oltre a ruotare in maniera sincrona tenderanno a sfasarsi di un certo angolo.

Questo sicuramente succede per le reggette centrali e quindi continuano a respingersi, ma le coppie sull'estremità non potendosi sfasare più di tanto, tenderanno a restare paralleli tra di loro e pertanto dovremmo vedere che si attirano o quanto meno, non si respingeranno più.

Potrebbe essere che io non abbia completamente capito nulla del modello che sta alla base del magnetismo, sta di fatto che ripetendo svariate volte la stessa prova, io vedo sempre la stessa identica cosa, (vedi foto seguente)



o anche.



le reggette che si trovano alle estremità, per la precisione la prima e la seconda, come la sesta e la settima quando si cerca di avvicinarle, tendono sempre ad attirarsi o quanto meno ad azzerare la forza di repulsione.

Possibile che nessuno abbia mai notato questo banalissimo fenomeno, forse perché si è perso il gusto per le cose semplici e quindi di giocare con delle banalissime reggette magnetizzate.

I fisici di oggi preferiscono cimentarsi in esperimenti con apparecchiature, che a chiamarle mostruose non rendono minimamente l'idea di cosa stiamo parlando.

Cercano di sparare particelle ad altissima energia, sicuri di potere trovare di tutto, anche le particelle più impensabili che durano solo piccole frazioni di secondo per poi decadere.

Mi domando allora: è questo il modo di fare fisica? Oppure questo è solo un modo per fare girare molto denaro, nella speranza che qualcosa resti attaccato nelle loro mani?

12 - I vortici sferici di Todeschini.

*Molto avanti con il suo pensiero, ma neppure lui si è reso conto di cosa stava realmente scoprendo.*

È innegabile che Todeschini abbia trovato le distanze dei pianeti dal sole, non una legge “empirica” come quella di Titus e Bode,

$$a = \frac{n + 4}{10}$$

Con n che varia 0, 3, 6, 12, 24, 48 ....

Per ottenere la seguente tabella

Pianeta	<i>n</i>	Distanza teorica	Distanza osservata
<a href="#">Mercurio</a>	0	0,4 UA	0,39 UA
<a href="#">Venere</a>	1	0,7 UA	0,72 UA
<a href="#">Terra</a>	2	1,0 UA	1,00 UA
<a href="#">Marte</a>	4	1,6 UA	1,52 UA
<a href="#">Cerere</a>	8	2,8 UA	2,77 UA
<a href="#">Giove</a>	16	5,2 UA	5,20 UA
<a href="#">Saturno</a>	32	10,0 UA	9,54 UA
<a href="#">Urano</a>	64	19,6 UA	19,2 UA
<a href="#">Nettuno</a>	128	38,8 UA	30,1 UA
<a href="#">Plutone</a>			39,5 UA
<a href="#">Eris</a>	256	77,2 UA	67,7 UA

che descrive con buona approssimazione i semiassi maggiori delle orbite dei pianeti, mentre Todeschini le ricava per via teorica dalla fluidodinamica. Prima trova la traiettoria a forma di spirale dall’effetto Magnus, che chiama spirale Todeschini e da questa, trova le distanze che ho messo in evidenza nei capitoli precedenti, ma con la stessa legge, trova anche tutte le distanze dei satelliti dai loro rispettivi pianeta, sempre per via teorica.

Per Todeschini il sole è come un vortice che esercita delle interazioni su Mercurio e descrive archi di spirali doppie rispetto al sole, ma se viste da un altro generico pianeta, Todeschini dimostra che quelle sono le coniche di Keplero,

$$R = \frac{a(1 - e^2)}{e[1 + \cos(\theta - \theta_0)]}$$

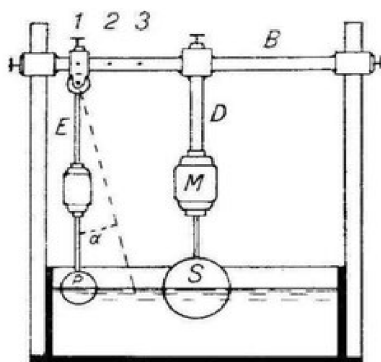
A sua volta per Todeschini, il sole e Mercurio formano un unico vortice, che esercita delle forze sul vortice successivo, che sarebbe il pianeta mancante e così via per i vortici successivi.

Apparentemente tutto è perfetto, a parte l'ipotesi di partenza della creazione di ogni singolo vortice, particella elementare tenuta in moto per volontà divina, ma ammettiamo che ogni singolo vortice sia tenuto in moto per volontà divina, quando mettiamo per esempio tre vortici “per Todeschini delle normali masse” perfettamente allineati tra loro, dalla legge di Newton sappiamo, che ogni massa esercita una forza gravitazionale sulle altre due, ma nel caso dei vortici di Todeschini, come fa il vortice centrale a non creare una sorta di schermo con i suoi campi di velocità, tra i due vortici esterni?

Per Todeschini le cose funzionano, in quanto non analizza mai forze tra masse ferme, che creerebbero questo inghippo, mentre per Newton ogni singolo elemento infinitesimo di massa interagisce senza nessuna interferenza con il resto delle masse, esattamente come se le altre non ci fossero.

Todeschini studia i suoi vortici sferici con estrema precisione, addirittura verifica le interazioni sperimentalmente con le sue apparecchiature autocostruite,





idrogravimetro

misurando l'angolo di deflessione  $\alpha$ , per poi risalire alla legge gravitazionale degli inversi dei quadrati con enorme precisione. Un vortice reale, come quello studiato da Todeschini ha il limite di interagire solo superficialmente e questo fa sì che schermi altre vortici, ma i risultati di Todeschini, analizzando solo masse perfettamente libere di organizzarsi in altrettanti vortici, gli permettono di trovare risultati corretti. Questo fa pensare a una legge che in via di principio, trovando risultati corretti debba essere corretta, eminenti fisici dell'epoca ritennero valido il suo lavoro, i dubbi nascevano non tanto dalla sua visione fluidodinamica dell'universo, visione eteristica che in quel periodo, da molti era ritenuta più che valida, ma gli contestavano **“tutto il resto”**, non che non fosse ritenuto valido, ma in quanto **“tutto il resto”**, non fa parte della fisica e quindi neppure io posso accettarlo ed includerlo nella fisica.

Altro appunto all'etere di Todeschini, che faccio io è quello di avere considerato un fluido incompressibile; l'effetto Magnus si manifesta anche nei gas e questo, come vedremo rende il mio modello perfettamente analogo alla relatività a livello locale, ma senza i suoi limiti.

Tutto questo, può prescindere dai risultati che ha ottenuto? Può essere solo il frutto della casualità? Oppure, più semplicemente, neppure lui aveva capito a pieno la vera essenza dei suoi vortici. Il fenomeno reale è molto simile a quello da lui descritto e si hanno delle interazioni **come dei veri vortici**, ma con proprietà completamente diverse, tale che in ogni punto dello spazio si riesce a sentire l'influenza di tutti i vortici dell'universo, qualche cosa che agisce **“mediamente”**, senza subire nessuna interferenza con altri vortici e che agisce contemporaneamente in tutto lo spazio circostante, forse più che **“mediamente”** dovrei dire **“statisticamente”**, non in un punto specifico, come un reale campo di velocità, ma sicuramente agirà in quel punto, creando prima o poi l'effetto complessivo del vortice, in un istante non ben definito.

Mi rendo conto della difficoltà di esprimere questo concetto e mi scuso se non riesco a fare di meglio, ma penso proprio che il nocciolo stia in questo punto e per questo penso che sia importante spiegarlo ancora.

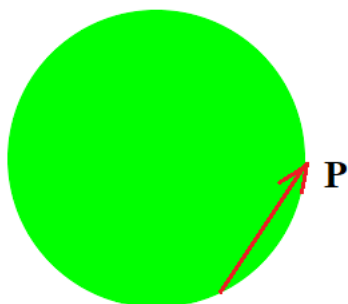
Come abbiamo detto la carica è una oscillazione di depressione o di pressione, a seconda del segno, che per essere mantenuta stabile ha bisogno di una certa quantità di moto non perfettamente localizzata **“la base di tutto sta proprio nel non essere perfettamente localizzata”**.

Nel nostro modello la abbiamo idealizzata, localizzata su una cresta, anche se in effetti è distribuita su tutto lo spazio, ma principalmente non una quantità di moto che si propaga realmente come per un flusso di acqua, ma una quantità di moto, che è già presente in quel punto e che si manifesta solo quando viene sottratta dall'oscillazione al fluido, per potere quest'ultima continuare a rimanere stabile.

Non perfettamente localizzata in un punto, ma con la stessa probabilità può trovarsi in un qualunque punto dello spazio, con

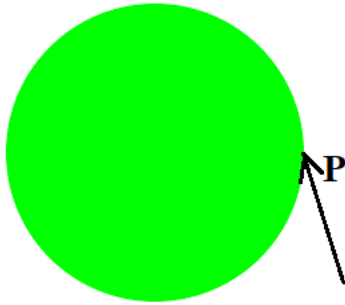
la sola regola che, nascendo da un'onda progressiva sferica, deve obbedire alla legge dell'inverso dei quadrati.

Per facilitare la visione, proviamo con delle immagini:



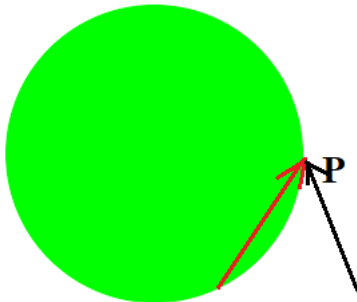
Oscillazione di depressione.

Immaginiamo la vibrazione fondamentale in verde e la sua quantità di moto che agisce in un punto P come in figura, creando una oscillazione di depressione, certi che statisticamente in un certo istante quell'evento succederà, con la stessa certezza, una stessa carica di segno opposto creerà una oscillazione di pressione rappresentabile come nella figura seguente



Oscillazione di pressione

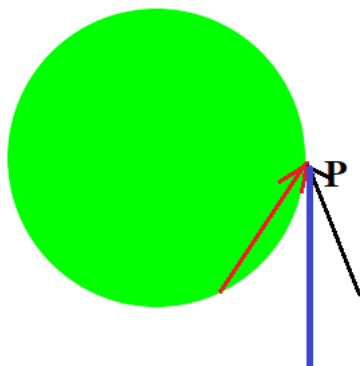
Quando saranno presenti entrambe le azioni “elettrone e protone”, che interagiscono tra di loro come “**autovalori di onde stazionarie di materia**”, creano quelle che per Todeschini erano le particelle elementari neutre di materia



Effetto della particella neutra

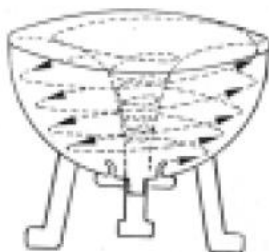
entrambe le quantità di moto avranno come somma vettoriale un effetto tangente e con legge inversamente proporzionale al quadrato della distanza.

Come si vede chiaramente,



creando un'azione sempre tangente rappresentata in blu,

effetto che è come quello del vortice sferico di Todeschni, che lui realizza sperimentalmente,



mentre il nostro, non è un vortice reale, ovvero un campo di velocità con valori ben definiti in ogni punto, ma un vortice che si viene a formare realmente solo in alcuni istanti ed in alcuni punti dello spazio, anche se realmente presenti in tutto lo spazio.

Per essere più chiaro, per Todeschini le singole particelle di etere del vortice, realmente seguono le traiettorie visibili sopra, possedendo effettivamente in ogni punto un ben preciso momento della quantità di moto, **mentre nella realtà**, la quantità di moto che in un istante si presenta in un punto è descrivibile solo in termini probabilistici, essendo presente in quel punto solo come la somma di infiniti momenti della quantità di moto e sottratti all'etere per continuare a vibrare una coppia di particelle, fenomeno descrivibile solo con leggi puramente probabilistiche, in quanto nascono dagli effetti delle singole particelle elementari di etere, che comportandosi come le particelle di un gas, obbediscono a leggi probabilistiche.

Un vortice sferico che materialmente non esiste, ma che statisticamente si presenterà in ogni punto dello spazio, come somma di infiniti effetti di quelle quantità di moto che tengono stabili le due oscillazioni, quantità di moto sottratte all'etere, in quanto intercettate dalle due oscillazioni di segno opposto, per potere continuare ad essere entrambe stabili.

Un nuovo concetto di vortice, che come detto prima non è un reale vortice come quello ipotizzato da Todeschini, ma un vortice sferico dato dalle infinite coppie di quantità di moto che insieme rendono stabili due particelle di segno opposto "oscillazioni stabili di etere", non perfettamente localizzate in un punto, ma che materialmente in un certo istante sicuramente si materializzeranno in quel punto, effetto che non dà mai la certezza di dove si verrà a trovare.

Singoli momenti della quantità di moto “sottratti” al caotico movimento delle singole particelle di etere, che nel loro insieme permettono a coppie di particelle di continuare ad oscillare, ma in quanto “sottratti” realmente all’etere, vengono a mancare alla normale distribuzione di velocità di quel particolare gas a quella particolare temperatura e pertanto agirà esattamente come se esistesse realmente un vortice.

Quello di Todeschini ed il mio, sono due modelli equivalenti ed è forse anche per questo, per sistemi liberi e senza vincoli, ha permesso a Todeschini di trovare le distanze dei pianeti, ma con tutti i limiti che ne derivano dall’averli considerato dei reali vortici.

In questa ottica allora, io **in via di principio**, volendo quantizzare numericamente la singola interazione, che crea la gravità, intesa come **variazione della quantità di moto**, dovrei essere in grado di trovare la reale forza gravitazionale e addirittura potere trovare la costante gravitazionale universale per via teorica?

*13 - Allora non può mancare di trovare la costante gravitazionale per via teorica*

*Chiacchiere a ruota libere o stridenti realtà mai realmente capite?*

*Nessun limite all'immaginazione per arrivare a capire la realtà.*



Una particella, supponiamo un elettrone, per rimanere stabile deve ricevere un quanto di quantità di moto non ben localizzato o meglio una variazione della quantità di moto, che equivale ad un urto, ma sicuramente essendo che fa parte di un'onda sferica, deve essere inversamente proporzionale al quadrato della distanza R, ma immaginiamo che in quel preciso istante quell'effetto venga intercettato da una seconda carica che si trova esattamente in quel punto, alla distanza R.

L'effetto sulla prima carica sarà quello di sentire **una mancanza di quell'urto**, di una azione  $d(mv)/dt$ , ovvero l'azione di una forza che tende ad attirare la prima carica verso la seconda, come detto precedentemente con legge inversamente proporzionale al quadrato della distanza R e proporzionale alla massa m, intesa come somma di tante particelle elementari del gas di etere, e siccome stiamo parlando della massa dell'elettrone parleremo di  $m_e$ , ma che sarà proporzionale anche alla massa della seconda particella, in quanto raddoppiando tale massa raddoppierà anche la probabilità che tal effetto si verifichi.

Pertanto una variazione di quella quantità di moto  $d(m_e v)/dt$ , che per quanto visto prima avrà la sua direzione lungo la congiungente delle due particelle ed intensità ridotta di un fattore

$$2 * \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right), \text{ ricordando che } \alpha = \frac{2 * \pi}{4 * \pi * \sqrt{3}} = \frac{1}{2 * \sqrt{3}}$$

e siccome per angoli piccoli il seno si può approssimare all'angolo espresso in radianti, avremo:

$$2 * \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right) \cong \alpha = \frac{1}{2 * \sqrt{3}}$$

per rendere il ragionamento indipendente dalle grandezze spaziali e temporali, posso porre unitaria la lunghezza d'onda

caratteristica e pure il tempo per fare quel percorso, ottenendo una velocità unitaria, per non tenerne conto.

Qui stiamo parlando di interazioni, come se fossero concentrate realmente in un punto, mentre sappiamo che stiamo trattando delle onde e pertanto dovremo parlare di interazioni “efficaci”, per questo dovremo prima trovare il valore medio, per poi passare al valore massimo di quell’onda ed infine ricavarne il valore efficace, passo da compiere per entrambi i fronti d’onta, ma andiamo con ordine e pertanto per trovare un singolo valore medio di un’onda devo dividere per  $(2*\pi)^2$ , in quanto è valida la relazione:

$$V_{Medio} = \frac{V_{Picco}}{(2*\pi)^2}$$

Pertanto ritenendo quel valore, il valore medio dell’emiperiodo di un’onda sinusoidale equatoriale associata, avrà un valore massimo pari al valore medio moltiplicato per  $\pi/2$ .

Infine per passare da questo al valore efficace, basterà dividere per  $\sqrt{2}$ , mi scuso con quel lettore che subito vorrebbe saltare alle conclusioni, ma purtroppo devo tenere conto anche del lettore più attento, che volendo rifare tutti i passaggi e non deve trovare dei salti logici.

Pertanto Valore <sub>picco</sub> => Valore <sub>medio</sub> => Valore <sub>efficace</sub>

Quindi 
$$\frac{1}{(2*\pi)^2} \times \frac{\pi}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

per entrambi i fronti.

Complessivamente avremo una interazione proporzionale a:

$$\frac{1}{R^2} \times (m_e)^2 \frac{1}{2 \times \sqrt{3}} \times \frac{1}{(2 * \pi)^2} \times \frac{\pi}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{(2 * \pi)^2} \times \frac{\pi}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

E da questa semplificando, possiamo scrivere:

$$\frac{(m_e)^2}{R^2} \times \frac{1}{2 \times \pi \times 4 \times \pi \times \sqrt{3}} \times \frac{1}{2^5}$$

Scritta sotto questa forma, solo per arrivare al passo successivo.

E ricordando che, avevamo detto che la costante di struttura fine  $\alpha$ , è praticamente uguale a:

$$\alpha = \frac{1}{2 \times \pi \times 4 \times \pi \times \sqrt{3}}$$

La precedente relazione potremmo scriverla nella seguente forma:

$$\frac{(m_e)^2}{R^2} \times \frac{\alpha}{32}$$

Con  $\alpha$  la costante di struttura fine.

Interazione “forza attrattiva tra due elettroni”, ma a noi interessano sostanzialmente le interazioni tra protoni e pertanto moltiplicando e dividendo per  $(m_p)^2$ , otteniamo:

$$\left( \frac{(m_e)^2}{(m_p)^2} \times \frac{\alpha}{32} \right) \times \frac{m_p \times m_p}{R^2}$$

Tendo a sottolineare che non ho cambiato nulla, semplicemente ho curato la forma, per renderla simile alla più nota

$$F = K \frac{M_1 \times M_2}{R^2}$$

ma questa K sappiamo che è la costante gravitazionale universale e sappiamo che vale:

$$K=6,67259*10^{-11} \text{m}^3/\text{kg}*\text{s}^2 \pm 0,00031$$

costante che è stata trovata per via sperimentale, mentre per la nostra costante, inserendo il corretto valore della costante di struttura fine, possiamo calcolare quel valore, che viene

$$\frac{(m_e)^2}{(m_p)^2} \times \frac{\alpha}{32} = 6,76391E - 11$$

Con una differenza del 1,35 %

Poco? Sicuramente moltissimo per i criteri della fisica, ma qui vorrei sottolineare che essendo passato da un valore di picco a un valore efficace di una grandezza periodica, passando attraverso il valore medio, significa che ho considerato l'onda come se fosse un'onda perfettamente sinusoidale, mentre sappiamo che le onde reali difficilmente sono perfettamente sinusoidali, pertanto avranno un diverso fattore di forma.

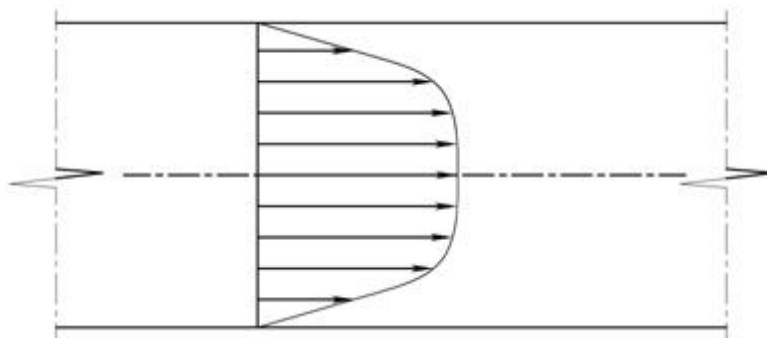
Come ho tenuto a precisare all'inizio, più che a calcolare, a me interessa capire il reale meccanismo dell'universo ed in questa ottica, mi permetto di copiare il titolo del libro di Giancarlo Ghirardi, per esprimere il concetto, che sta alla base della mia ricerca, dicendo che ho voluto dare "Un'occhiata alle carte di Dio".

Non ho la certezza e non credo che mai si avrà la certezza di essere arrivato al modello ultimo, io sto semplicemente esponendo dei fatti che reputo interessanti.

14 - I redshift anomali di Halton Harp ed i quasar.

*Quello che descrivo e penso di avere ampiamente illustrato, non so se è il modello reale dell'universo ed è in questa ottica che vado cercando ulteriori conferme.*

Allora, quando si vengono a creare queste vibrazioni stabili?  
Semplicemente ogni volta che si hanno dei gradienti di velocità dell'etere, analogamente a quando si hanno dei gradienti di velocità in un fluido, liquido o gas.  
All'interno di una tubatura, un fluido ha dei gradienti di velocità, una tipica distribuzione di velocità in un tubo, si può vedere sotto



la probabilità di innesco delle oscillazioni sono maggiori tanto maggiore è il gradiente di velocità, ovvero la variazione relativa di velocità.

Qui la fluidodinamica si sbizzarrisce, chiamandola di volta in volta turbolenza e microvortici, ma in fondo è lo stesso fenomeno che si verifica in prossimità di girante nelle pompe e nelle eliche delle navi, ma qui l'effetto prende il nome di cavitazione, solo per dire che il fenomeno non è per nulla chiaro.

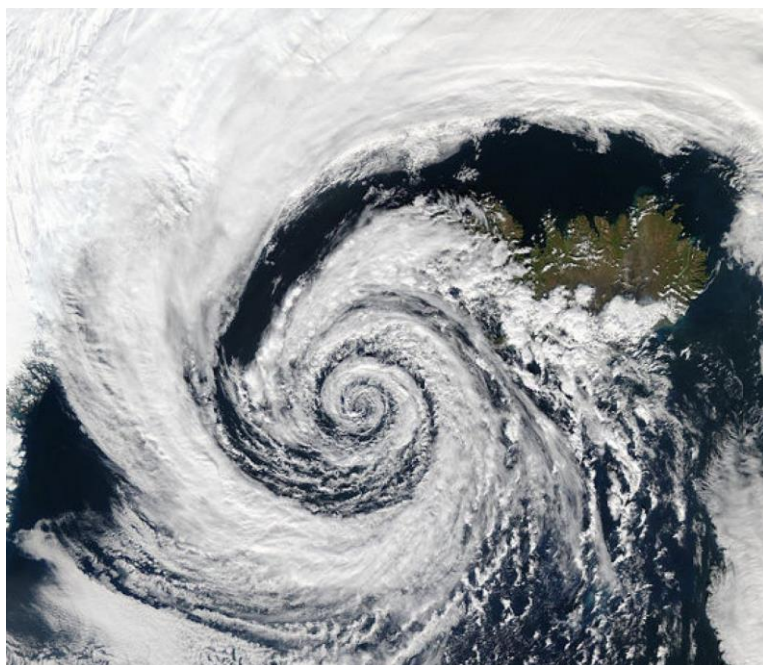
Cavitazione: esattamente alternanza di oscillazione di alta pressione con oscillazioni di bassa pressione, fenomeno presente anche in prossimità della superficie di un tubo.

Oscillazioni che si formano e sono sempre visibili, ma poiché queste oscillazioni tendono a spostarsi in regioni dove il gradiente diminuisce, venendo a mancare la necessaria energia

“gradiente di velocità”, che le mantengono stabili, quelle oscillazioni decadono spontaneamente.

Entrambe le oscillazioni sono sempre presenti, ma sono presenti anche altre oscillazioni che naturalmente non sarebbero stabili come quelle da me descritte, e pertanto destinate a decadere in ogni caso.

In quali casi queste oscillazioni possono rimanere stabili per molto tempo? Banalmente quando i gradienti di velocità investono grandi aree o banalmente in un vortice di bassa o di alta pressione, i normali vortici che possiamo vedere in tutte le previsioni meteo, con la sola differenza che in quelle di bassa pressione, i cirri di nebbia li mettono perfettamente in evidenza, mentre in quelli di alta pressione non fanno intravedere nulla.





Appena il gradiente di velocità diventa stabile, ovvero si forma il vortice di etere, le varie possibili oscillazioni cominciano ad innescarsi, come dei semplici oscillatori, che ricevono energia dall'esterno, ovvero dallo stesso vortice principale e creano coppie di oscillazioni "elettroni e protoni", che banalmente cominciano ad aggregarsi per formare nuclei neutri, con le leggi che conosciamo e che abbiamo trovato essere tutte di tipo fluidodinamico, elementi che si aggregano ulteriormente per fare nascere una galassia o ammassi di galassie.

Fantasia? Può essere, ma come non riuscire a notare l'enorme somiglianza tra queste due foto:



Galassia



vortice di bassa pressione

La vecchia idea dei vortici di Cartesio, con la sola differenza che io, ho portato un modello coerente di come dal vortice, si possono cominciare a creare delle oscillazioni che presentano le caratteristiche delle cariche elettriche e come queste agiscono tra di loro, stesse vibrazioni si respingono e vibrazioni di segno opposto si attirano, trovando una giusta distanza quantizzata, imposta dalle interazioni tra le onde di materia, aggregandosi per formare la materia che conosciamo e tutti i possibili atomi.

Massa come vibrazione stabile di etere, massa che come ho fatto vedere interagisce con altra massa, trovando addirittura la costante gravitazionale universale per via teorica.

Non quindi i vortici uncinati di Cartesio che nulla calcolano e in fondo neppure nulla spiegano, ma dei vortici che quando si formano sono il seme per la formazione delle masse che racchiudono in sé le leggi della fisica per come le conosciamo e credo di averne dato una qualche giustificazione, infatti in tutti i miei ragionamenti fin qui trattati, ho portato delle argomentazioni e delle prove a conferma delle mie ipotesi.

Non sono un astrofisico e non posso portare mie esperienze, io posso solo attingere alle esperienze di altri e di quelle farne tesoro.

Il mio modello non prevede la formazione dell'universo in un unico istante Big Bang, come prevede la teoria ufficiale.

Il mio modello di universo prevede un etere con una energia non perfettamente uniforme in tutto lo spazio, un universo che trae energia da alcune regioni ad elevata energia e determina grossi spostamenti di etere, che determinano gradienti di velocità, moti vorticosi che sono i semi per la nascita delle galassie.

Vortici che consumano energia e pertanto sono destinati ad esaurirsi, mentre altra energia dall'universo in altre regioni generano altri sistemi analoghi.

Anche qui vortici di alta e di bassa pressione, ma anche vortici con pressione perfettamente uniforme, determinando regioni di spazio dove le onde di pressione verranno deflesse.

Regioni di spazio a curvatura ellittica ed alcune a curvatura iperbolica, oppure regioni di spazio perfettamente piatte.

Una teoria della relatività perfettamente valida solo a livello locale "solo in quella galassia o in quell'ammasso" e di questo dovremmo trovare traccia scandagliando l'universo.

Allora dove mi posso appoggiare per avere una conferma di quanto dico se non a Fred Hoyle ed a Halton Arp.

Andiamo con ordine, ho detto che appena si creano le condizioni, esattamente come quando si mette la batteria nell'orologio di casa, anche se spesso capita che il ticchettio non parte subito e la nostra impazienza ci spinge ad inserire e disinserire la batteria, anche se siamo sicuri che al primo disturbo l'oscillatore comincerà a funzionare comunque, lo stesso avviene per le nostre particelle, che sicuramente cominceranno ad oscillare.

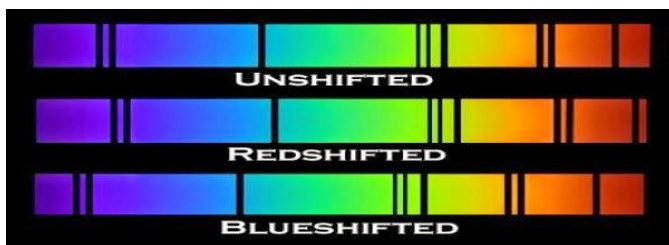
Facciamo il punto su questo piccolo particolare, specialmente per i meno addetti ai lavori e analizziamo cosa voglia dire "comincia a funzionare", banalmente potremo dire che inizia il transitorio, fino ad arrivare a regime.

Qui siamo di fronte ad una particolare onda stazionaria che comincia a propagarsi, alimentata dal gradiente di velocità, ma che inizialmente coinvolge un piccolissimo volume, che con il tempo tende ad estendersi.

Il transitorio pertanto nel nostro caso consiste nell'espansione dell'onda stazionaria di materia, ma aumentando lo spazio coinvolto, conseguentemente aumenta anche l'energia dissipata e di conseguenza l'energia che deve essere fornita dal vortice, ad ogni oscillatore per ogni periodo.

Un universo dove continuamente l'energia necessaria aumenta, almeno fino a quando il sistema non arriva a regime, pertanto un universo dove continuamente aumenta la costante di Planck.

Vediamo di fare il punto, in astronomia quando si vede una differente posizione di una riga spettrale caratteristica, immediatamente si parla di redshift o di blueshift, anche se quando si parla di espansione dell'universo si parla sempre di redshift.



Quello cosmologico, viene normalmente legato al moto relativo della stella, ma viene anche legato all'espansione dell'universo, questo in cosmologia ci permette di determinare la distanza delle stelle, supponendo che sia vera la teoria del Big Bang con la relativa espansione.

Tutto vero se le cose stanno per come ci vengono raccontate, ma da quanto abbiamo appurato la posizione di una riga di emissione e/o assorbimento rispetto a una stessa sorgente è sicuramente legata alla costante di Planck, vero che è anche legata ad una eventuale velocità di allontanamento o di avvicinamento, ma è innegabile che su particelle ferme, una **variazione della costante di Planck** avrebbe delle ripercussioni sulle variazioni delle righe spettrali, che noi vedremmo spostate.

In buona sostanza se il mio modello, che prevede un legame tra la costante di Planck e l'età di quella formazione di materia, quando si vede uno spostamento verso il rosso o verso il blu di una particolare riga spettrale, verissimo che potrebbe rappresentare un reale allontanamento - avvicinamento di quella stella - galassia, ma è altrettanto vero che potrebbe rappresentare una diversa età di formazione di quella stella - galassia.

Tutto questo per arrivare dove?

Sicuramente non posso e neppure voglio scendere nel dettaglio di quello che sostiene Halton Arp, infatti al lettore più curioso,

basterà avviare una piccola ricerca con google, usando le seguenti parole:

- Halton Arp
- redshift anomalo
- quasar
- errore prospettico

per trovare una enorme quantità di materiale che mette in luce quanto osservato da Halton Arp nei suoi lunghi anni di osservazione.

Più di 300 redshift anomali osservati e sicuramente alcuni possono essere realmente dovuti ad errori prospettici, ma la stragrande maggioranza di essi, mettono in evidenza un legame di materia tra la galassia madre ed il relativo quasar, ma con redshift molto differenti tra loro.

Tutto questo alla luce del nostro modello cosa potrebbe significare?

Un vortice crea una galassia, la materia comincia a formarsi, la costante di Planck **“energia reintegrata ad ogni ciclo”** di quella particolare galassia ha un determinato valore.

A galassia formata, una espansione del vortice, che si può determinare per diverse cause, determina un allargamento della regione con gradiente di velocità, seme per la nascita di nuova materia.

Quella regione, legata alla galassia madre, avrà una età diversa e quindi una minore costante di Planck, almeno rispetto a quella misurata nella nostra galassia madre.

Dalla nostra galassia, noi osserviamo una galassia madre ed una o più appendici più giovane “I Quasar”, perfettamente legati alla

galassia madre, in perfetto accordo con quanto sostiene Halton Arp, ma in contrasto con un universo che nasce da un unico botto iniziale.

Io mi fermo qui, non potendo andare oltre, cosciente che devono essere gli astrofisici a trovare le giuste risposte, avendo la forza di scrollarsi di dosso il mito che l'universo sia nato da un unico grande botto iniziale, osservare i fatti con il giusto rigore scientifico e principalmente senza pregiudizi, esattamente come ha fatto Halton Arp nella sua brillante carriera di astrofisico.

Io qui mi permetto solo di dire che un modello di universo diverso da quello ufficiale "Il mio", giustifica quanto osservato per anni da Halton Arp senza essere creduto e legarlo alla visione di Fred Hoyle, quello di un universo in continua evoluzione, un universo che continuamente si rigenera, traendo energia da sé stesso.

15 - Una ulteriore prova della nascita delle galassie.

*Ancora un grazie al Professore Umberto Bartocci, per avere saputo essere per anni, un punto di riferimento per molti eretici, in particolare per avere curato nel quinquennio 2000-2004 la pubblicazione del giornale Episteme.*

*Rivista che mi ha permesso di conoscere tra le altre cose gli scritti di Alberto Bolognesi, che ancora oggi si trovano in rete.*

Mi riallaccio proprio a quanto scrive Alberto Bolognesi in un suo articolo che si trova liberamente in rete:

[http://web.infinito.it/utenti/a/armenzano.oss/La\\_nuova\\_teorìa\\_del\\_cielo.pdf](http://web.infinito.it/utenti/a/armenzano.oss/La_nuova_teorìa_del_cielo.pdf)

e testualmente riporto quanto scrive a pagina 25:

*Appaiono stupefacenti strutture come le "grandi muraglie", filamenti e immense bolle di vuoto. Presenti in tutti questi diagrammi sono le cosiddette "dita di Dio", smisurate e inspiegabili allineamenti di galassie che puntano direttamente alla Via Lattea e che vengono giustificati come "dispersioni di effetti Doppler conseguenti a moti peculiari all'interno degli ammassi" ... (vedi Fig. 15).*

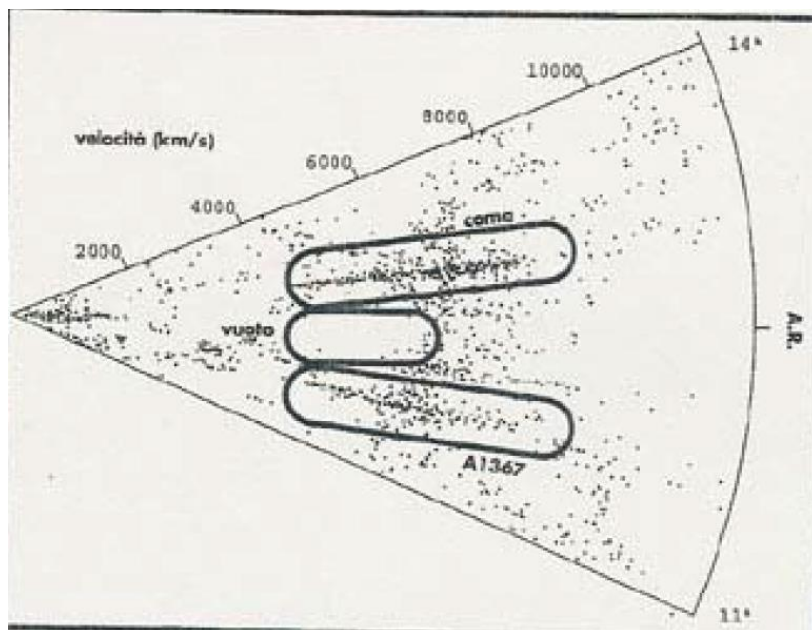




Fig. 15 Le dita di Dio

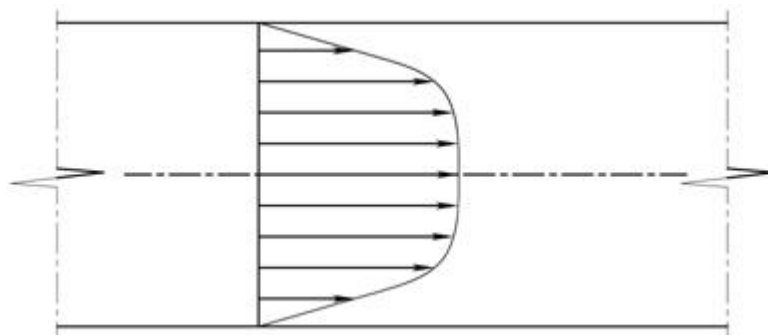
Sempre Alberto Bolognesi per chiudere l'argomento, continua:

*Ma se i cartografi delle tre dimensioni avessero preso la precauzione di annotare la posizione in base alle luminosità e alle "tagli" delle galassie, avrebbero potuto constatare ad un'occhiata che le più luminose cadono sistematicamente vicino all'apice delle "dita di Dio": qualsiasi dilettante puntiglioso potrebbe facilmente dimostrarlo provando una volta per tutte che quei redshift non possono rappresentare velocità e distanze, e che queste "mappe" sono prive di significato come indicatori della distribuzione in profondità delle galassie.*

Per sottolineare che quelle mappe che scaturiscono dall'aver legato il redshift a velocità e distanze, sono prive di significato, anzi non si dovrebbe vedere mai nessun allineamento nell'universo.

Cerchiamo di vedere la stessa immagine in un'ottica completamente diversa e legarlo al "mio" modello, cosa vedono gli astronomi con i loro potenti cannocchiali?

Se al posto di un tubo,



vedessimo una corrente di un fluido, scorrere tra le sponde dello stesso fluido immobile, cosa che del resto vediamo sulla terra, nascere dal golfo del Messico per arrivare in prossimità del circolo polare artico, vedremmo due enormi allineamenti con un elevato gradiente di velocità.

Un fiume di acqua tra sponde di acqua quasi immobile, qui una precisa giustificazione fisica muove quelle enormi masse di acqua, mentre noi non sappiamo nulla di quali possono essere le forze che possono muovere un eventuale etere nell'universo, possiamo solo notare una non omogenea energia di fondo e sappiamo che in un fluido con zone ad energia diversa, i fenomeni come quelli della corrente del golfo possono sicuramente avvenire.

Se osservassimo quello che succede in quella regione del nostro Oceano Atlantico, noi vedremmo questi due allineamenti, dov'è presente un elevato gradiente di velocità, "terreno fertile per nascere la materia" e dove realmente è nata, aggregandosi e formando le galassie, alternati da gradiente di velocità nullo, esattamente come nel tubo della figura precedente.

**In questa ottica, quelle che per Alberto Bolognesi erano "mappe prive di significato", quegli strani allineamenti hanno un preciso significato, sono dei possibili allineamenti di galassie e quelle mappe potrebbero risultare corrette, legando le distanze alla loro età e non le distanze ad una loro supposta velocità di fuga.**

Un diverso modo di vedere lo stesso fenomeno, ma che approfondito potrebbe essere anche questo una prova della validità del mio modello.

Null'altro voglio aggiungere a quanto detto, tranne l'augurio che tutte le idee possano circolare liberamente, anche quelle più assurde, in quanto forse proprio nelle più assurde, si può nascondere la verità.

5<sup>th</sup> Asia-Pacific Congress on Sports Technology (APCST)

## A study of golf ball aerodynamic drag

Firoz Alam<sup>\*</sup>, Tom Steiner, Harun Chowdhury, Hazim Moria, Iftekhar Khan,  
Fayez Aldawi, Aleksandar Subic

*School of Aerospace, Mechanical and Manufacturing Engineering, RMIT University, Melbourne, Victoria 3083, Australia*

Received 8 April 2011; revised 15 May 2011; accepted 16 May 2011

---

### Abstract

The aerodynamics of golf balls is considerably more complex than that of many other spherical balls. The surface roughness in the form of dimples intensifies the level of complexity and three-dimensionality of air flow around the golf ball. Prior studies have revealed that golf ball aerodynamics is still not fully understood due to the varied dimple size, shape, depth and pattern. The current study experimentally measured drag coefficients of a range of commercially available golf balls, under a range of wind speeds. It was found that the drag coefficients of these balls varied significantly due to varied dimple geometry.

© 2011 Published by Elsevier Ltd. Open access under [CC BY-NC-ND license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).  
Selection and peer-review under responsibility of RMIT University

*Keywords:* Aerodynamics; golfball; wind tunnel; drag coefficient

---

### 1. Introduction

The player's performance can significantly be enhanced if the aerodynamic behavior of the golf ball is understood and the potential benefit exploited intelligently. A wide variety of commercially manufactured golf balls are available to suit individual golfer's style of play. Of particular relevance to this work is the variation in dimple geometry. The flight trajectory is influenced by the aerodynamic forces exerted on the ball, which are significantly dependent on the physical features of the dimples. Most commercially manufactured golf balls have between 250 and 500 dimples, however these dimples vary in size, shape and depth. Golf ball manufacturers often claim superior aerodynamic performance of their balls, however

---

<sup>\*</sup> Corresponding author. Tel.: +61-3-9925-6103; fax: +61-3-9926-6108.  
E-mail address: [firoz.alam@rmit.edu.au](mailto:firoz.alam@rmit.edu.au).

there is an absence of detailed aerodynamic data available in the public domain. This hampers verification of claims, and also intelligent selection of balls by players.

A golf ball usually moves at a speed that is sufficiently high to reduce its' drag to about half that of a smooth sphere. This favorable reduction in drag is caused by the dimples on the golf ball surface which trigger the boundary layer to transition from laminar to turbulent flow. Several widely published studies have been conducted by Smits *et al.* [8-9], Bearman and Harvey [6], Choi *et al.* [7], Smith *et al.* [10] and Ting *et al.* [11] on golf ball aerodynamics under spinning and non-spinning conditions. Despite this work the mechanisms through which the dimpled surface influence the boundary layer transition have not been fully understood to the extent that accurate force and trajectory prediction would be possible [4-5, 7-10].

Studies conducted by commercial golf ball manufacturers are generally kept “in-house” as confidential information in a highly competitive market, and consequently very little information is available in the public domain on development and the current performance of golf balls. In this context the primary objective of this research is to experimentally evaluate the aerodynamic properties, especially drag, of a series of commercially available golf balls with varied dimple characteristics, which are widely used in professional and amateur/recreational golf.

## 2. Experimental Procedure

### 2.1. Description of balls

Eight brand new commercially available golf balls that are widely used in major tournaments around the world were selected for this study. Each of these balls has different dimple characteristics. The average diameter and mass of the golf ball is around 42.7 mm and 45.5 g. The balls' retail prices vary significantly from 2.5 to 7.0 Australian dollars. The commercial brand name and their physical characteristics (diameter, cost and dimple shapes) are shown in Table 1. The pictorial dimple shapes are shown in Figure 1.

Table 1. Balls' dimple types

	Ball Name	Dimple Shape
1	Titleist Pro V1	Circular
2	TaylorMade	Circular
3	Srixon	Circular
4	Callaway	Hexagonal
5	Nike PD2	Circular (smaller and large)
6	Wilson Staff	Circular flat
7	Top Flite	Circular within Circular
8	Maxfli	Circular shallow

Figure 1 shows the dimple configuration of each ball used in this study. The dimple shape and size are quite different from each other; none of these eight balls have the same dimple size and configuration. The dimple shape and size are quite different from each other as none of these 8 balls that have the exactly same dimple size and configuration.

Each of these balls was tested in the RMIT Industrial Wind Tunnel using a six-component force balance over a range of representative wind speeds (40 km/h to 140 km/h in increments of 20 km/h).

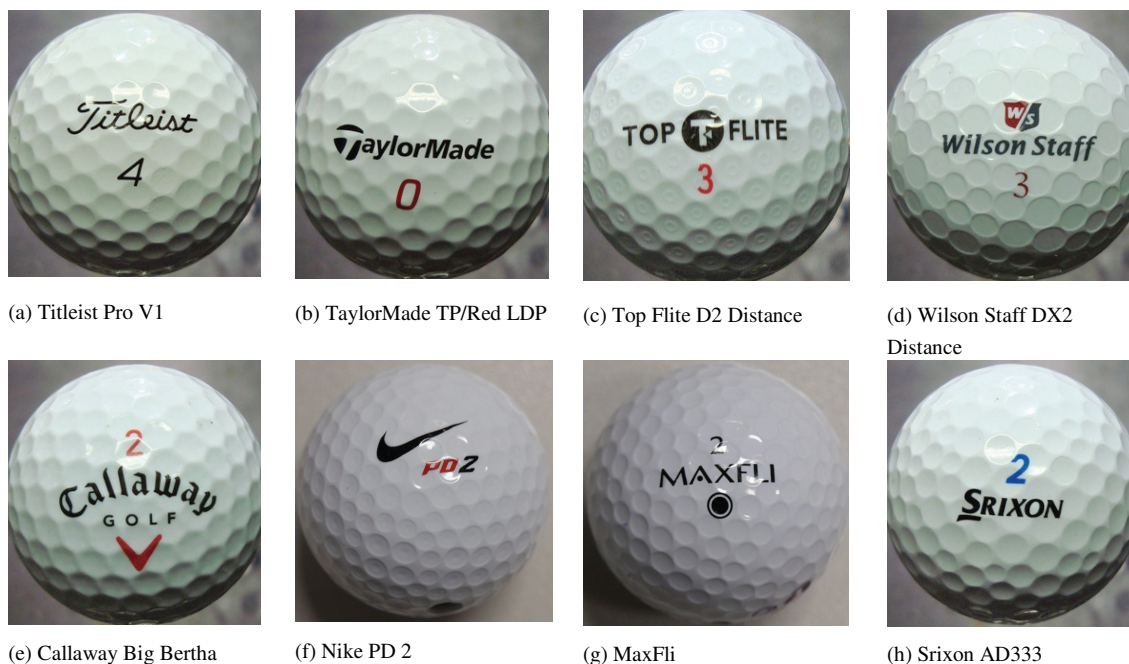


Fig. 1. Range of golf balls used in this study.

## 2.2. Experimental set up

The study was conducted in the RMIT Industrial Wind Tunnel, which is a closed return circuit wind tunnel with a turntable to enable study of cross wind effects. The maximum speed of the wind tunnel is approximately 150 km/h, with a turbulence intensity of 1.8%. The wind tunnel test section has a rectangular cross-section; dimensions of the test section are 3 m wide, 2 m high and 9 m long. Further details about the tunnel can be found in Alam *et al.* [3]. The wind tunnel was calibrated before conducting the experiments relevant to this present work, and the air speeds were measured via a modified NPL ellipsoidal-head Pitot-static tube located at the same station as the golf ball, connected to a MKS Baratron pressure sensor through flexible tubing.

A mounting stud was manufactured to hold the ball and was mounted on a six component force balance (type JR-3) as shown in Figure 2. The 1<sup>st</sup> set up shown in Figure 2(a) was used for the initial measurement however the interference drag was found to be very high compared the drag of the golf ball. The 2<sup>nd</sup> set up, shown in Figure 2(b), was developed later and found to be more suitable for this study. Computer software developed in-house was used to acquire load data from the force balance, and compute all six forces and moments (drag, side, and lift forces, and yaw, pitch, and roll moments), and then calculate their non-dimensional coefficients.

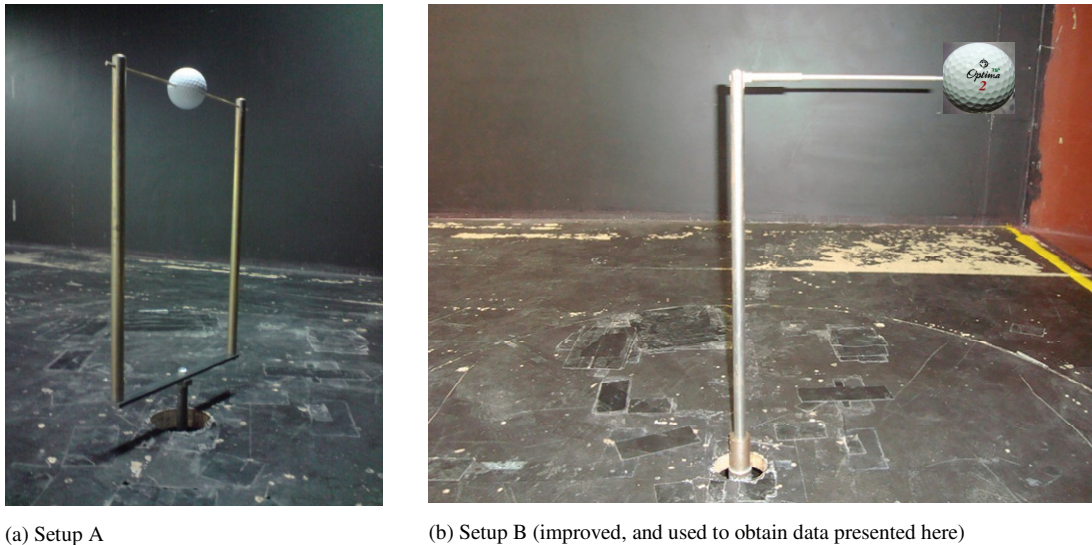


Fig. 2. Two experimental setups that have been used in this study shown here

The aerodynamic properties (drag, lift and side force and their corresponding moments) were measured at wind speeds of 40 km/h to 140 km/h. The aerodynamic forces acting on the balls alone were determined by subtracting the forces acting on the supporting gear only (with no ball attached) from the combined force determined for balls attached to the supporting gear (mounting stud).

### 3. Results and Discussion

The output data from the wind tunnel computer data acquisition system comprised three forces (drag, lift, and side force) and three moments (yaw, pitch, and roll). The drag coefficient ( $C_D$ ) and Reynolds number ( $Re$ ) were calculated by using the following formulae:  $C_D = \frac{D}{\frac{1}{2}\rho V^2 A}$  and  $Re = \frac{\rho V d}{\mu}$ ; where,  $D$ ,  $\rho$ ,  $V$ ,  $d$ ,  $\mu$  and  $A$  are respectively the drag force, air density, wind velocity, ball diameter, absolute dynamic viscosity of air, and projected frontal area of the ball.

The data shows significant variation between balls as far as  $C_D$  is concerned, with the greatest variation amongst most balls being evident at lower Reynolds numbers for the range tested. The aerodynamic behaviour of a squash ball (with relatively smooth surface to replicate a smooth sphere) was also measured to compare the findings with the smooth sphere data obtained by Achenbach [1]. The  $C_D$  value for the squash ball is also shown in Figure 3 for benchmarking purpose with the published data. The  $C_D$  of each golf ball varies significantly with Reynolds numbers, and the drag coefficient for all the balls exhibits similar broad behaviours. The transition from the sub-critical region to the critical region is complete at a Reynolds number of approximately  $1 \times 10^5$  for all golf balls. At this Reynolds number, the  $C_D$  for each ball has decreased to its minimum value. In the data presented in Figure 3, only the Maxfli golf ball has similar drag behaviour to that shown in Bearman and Harvey [7]. After the transition, the Maxfli has a minimum  $C_D$  value of approximately 0.25. Although most other golf balls also undergo transition and have minimum values at around, their minimum  $C_D$  value is significantly higher (between 25% and nearly 50%) compared to the Maxfli golf ball. The variation in  $C_D$  values among the golf balls is believed to be primarily due to the differences in boundary layer separation generated by different dimple

numbers, shapes, sizes, depths and patterns. The significant variation in drag coefficient between balls with superficially similar dimpling suggests that even subtle differences in dimpling can produce substantial changes in flow separations which consequently affect pressure drag.

As shown in Figure 3, although there is significant variation in  $C_D$  values one ball, the Maxfli, has drag characteristics that are distinctly different from all the other balls tested. Close examination of the dimple geometry of the Maxfli showed that these dimples were shallow but not flat, and there was a significant angle between the edge of dimples and the outer “spherical envelope”. Other balls appeared to have somewhat smoothed profiles where the dimples merged into the outer “spherical envelope” which reduced the angle in these areas. The data supports a conjecture that this relative “sharpness” opposed to “smoothing” is a critical factor for drag reduction.

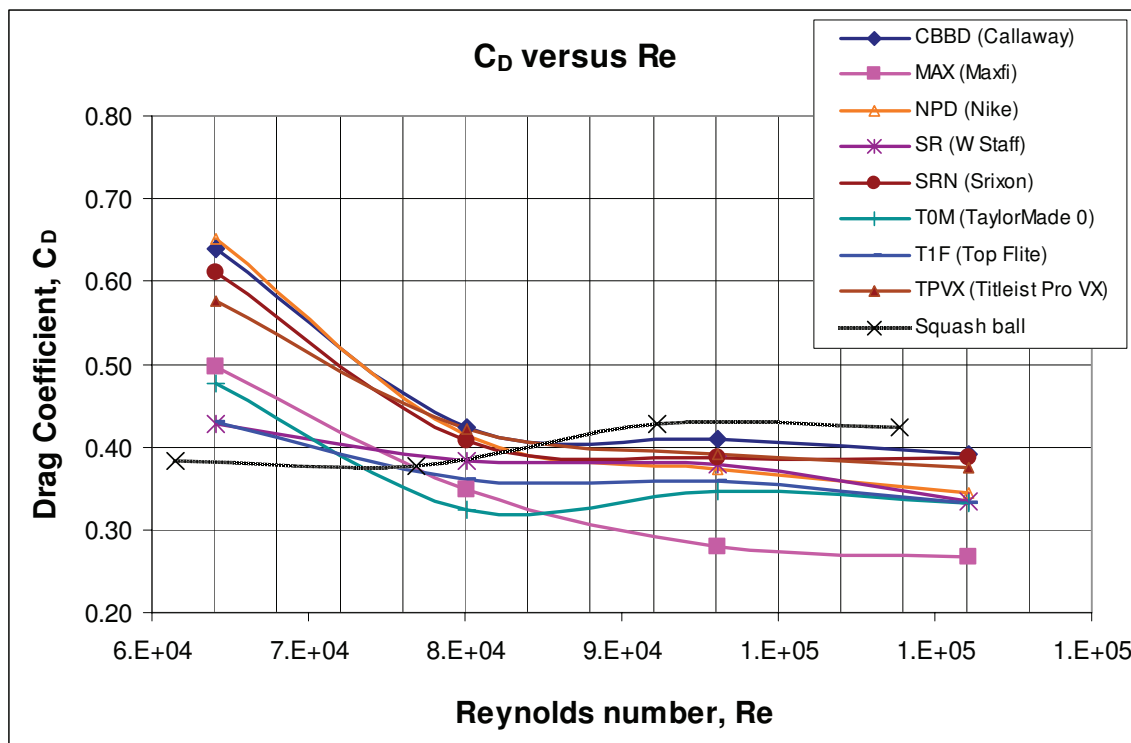


Fig. 3. Drag coefficient as a function of Reynolds Number for balls tested

#### 4. Conclusions

The following conclusions were made from this work:

- The dimple characteristics have significant effects on aerodynamic drag of golf balls.
- Price did not correlate with performance for the balls purchased and tested.
- The variation of drag coefficient among the current production golf balls has found to be as large as 40% due to dimple characteristics.
- Data obtained supports a conjecture that the profile of the region where the dimple merges into the outer “spherical envelope” has a strong influence on drag.



## 5. Future Work

- Work is underway to characterize the dimples and relate them to aerodynamic properties. The effects of spin on aerodynamic properties especially on drag and lift will be analysed.
- Thorough flow visualization around a golf ball will be made.
- A comparative study of CFD and EFD of golf ball aerodynamic properties is currently being undertaken.

## Acknowledgements

The authors are highly grateful to Mr. Danny Spasenoski, Mr. Dinh Le and Mr. Mustafa Salehi, School of Aerospace, Mechanical and Manufacturing Engineering, RMIT University for their assistance with the wind tunnel data acquisition and processing.

## References

- [1] Achenbach E. Experiments on the flow past spheres at very high Reynolds numbers. *Journal of Fluid Mechanics* 1972;54:565–575.
- [2] Alam F, Chowdhury H, Moria H, Steiner T and Subic A. A Comparative Study of Golf Ball Aerodynamics. *Proceedings of the 17th Australasian Fluid Mechanics Conference (AFMC) 2010*; 5-9 December, Auckland.
- [3] Alam F, Zimmer G, Watkins S. Mean and time-varying flow measurements on the surface of a family of idealized road vehicles. *Experimental Thermal and Fluid Sciences* 2003;27(5):639-654.
- [4] Alam F, Chowdhury H, Subic A and Fuss FK. A Comparative Study of Football Aerodynamics. *Procedia Engineering* 2010;2(2):2443-2448.
- [5] Aokia K, Muto K and Okanaga H. Aerodynamic Characteristics and Flow Pattern of a Golf Ball with Rotation. *Procedia Engineering* 2010; 2(2):2431–2436.
- [6] Aoki K, Ohike A, Yamaguchi K and Nakayama Y. Flying characteristics and flow pattern of a sphere with dimples. *Journal of Visualization* 2003;6(1):67-76.
- [7] Bearman PW and Harvey JK. Golf ball aerodynamics. *Aeronautical Quarterly* 1976; 27:112-122.
- [8] Choi J, Jeon W, Choi H. Mechanism of drag reduction by dimples on a sphere. *Physics of Fluids* 2006;18:1-4.
- [9] Smits AJ. and Ogg S. Golf Ball Aerodynamics. In: J.M. Pallis, R. Mehta, M. Hubbard, Editors, *Proceedings 5th International Sports Engineering Conference*, 2004.
- [9] Smits AJ. and Smith DR. A new aerodynamics model of a golf ball in flight. *Science and Golf* 1994;340-347.
- [10] Smith CE, Beratlis N, Balaras E, Squires K and Tsunoda M. Numerical investigation of the flow over a golf ball in the subcritical and supercritical regimes. *International Journal of Heat and Fluid Flow* 2010;31:262–273.
- [11] Ting LL. Effects of dimple size and depth on golf ball aerodynamic performance. In: *4th ASME-JSME Joint Fluids Engineering Conference* 2004.