



For the English version see below, after the Italian one.

*Ognuno può avere la propria opinione, ma i numeri sono numeri e non si discutono!
La cosa più vicina all'intelligenza è la semplicità.*



CONFRONTO TRA LA FISICA DI TANTE UNIVERSITÀ E LA FISICA DI RUBINO

(in 14 punti)

Leonardo Rubino

leonrubino@yahoo.it

23/01/2012

Per www.fisicamente.net

- 1- Sulla densità dell'Universo, sulle sue dimensioni, sulla sua massa, sulla sua età e sulla presunzione di poterne osservare i confini.
- 2- L'espansione dell'Universo, da loro sostenuta, risulta però ingiustificabile ed inconciliabile con le loro stesse osservazioni dell'Universo!
- 3- Sulla Radiazione Cosmica di Fondo (CMBR) a 2,73 kelvin.
- 4- Sulle curve di rotazione (troppo veloce) delle galassie e sull'accelerazione cosmica.
- 5- Unificazione tra Gravità ed Elettromagnetismo, nei due casi.
- 6- La quarta dimensione, ingiustificabile, inconstabile e non plausibile.
- 7- La velocità limite c è ingiustificata nella fisica ufficiale di tante università.
- 8- Mancata parentela tra mondo microscopico e mondo macroscopico, nella fisica di tante università.
- 9- Nessun legame tra Universo e Principio di Indeterminazione di Heisenberg, nella fisica di tante università.
- 10- Nessun legame sorprendente tra Universo e numero di particelle in esso contenute, nella fisica di tante università.
- 11- Giustificazione di massa e raggio delle galassie, nella mia fisica.
- 12- Sul totale disaccordo, tra teoria e misurazioni, nell'ambito delle energie cedute.
- 13- Sull'assenza di antimateria nel nostro Universo.
- 14- Uovo Cosmico, o puntino, della fisica prevalente versus la legittimazione a comparire, delle coppie +/- della mia fisica.

Abstract: Ecco un confronto, in 14 punti, tra la fisica moderna prevalente di molti atenei e quella da me esposta. Al lettore il compito di valutare il confronto e di trarre le conclusioni.

La fisica prevalente di oggi si trascina dietro, imperterrita, problemi ed incoerenze con la densità dell'Universo, con l'espansione, con l'accelerazione e coi confini osservabili dello stesso, con interpretazioni ampollose della CMBR, con la giustificazione della fantomatica e bizzarra materia oscura, con la veloce rotazione delle galassie, con la mancata unificazione, in modo convincente, tra forze molto simili, come quella gravitazionale ed elettromagnetica, poi con la fantomatica ed ingiustificabile quarta dimensione della relatività, con la inspiegata esistenza e costanza della velocità limite c , con la apparentemente totale estraneità del mondo microscopico da quello macroscopico, poi con l'impossibilità di fornire una spiegazione consistente per la dimensione della galassia, poi con l'ambito delle energie cedute, con l'apparente assenza di antimateria nell'Universo, con l'incapacità di giustificare la comparsa dell'Universo ecc.

1- Sulla densità dell'Universo, sulle sue dimensioni, sulla sua massa, sulla sua età e sulla presunzione di poterne osservare i confini.

Fisica di tante università:

La cosmologia di oggi valuta il raggio dell'Universo in:

$$R_{Univ} \approx 4000 Mpc \approx 13,5 \cdot 10^9 \text{anni_luce} \quad (1.1)$$

Per la Legge di Hubble, infatti, si ha un rapporto pressochè costante tra velocità e distanza:

$H = v/d$, con H che è la Costante di Hubble:

$$H \cong 75 km/(s \cdot Mpc) \cong 2,338 \cdot 10^{-18} [(m/s)/m] \quad (1.2)$$

ed avendo dunque constatato che gli oggetti più lontani mai osservati si allontanano ad una velocità vicina a quella della luce c , ne discende che:

$$H \approx c/R_{Univ} , \text{ da cui: } R_{Univ} \approx c/H \approx 4000 Mpc \approx 13,5 \cdot 10^9 \text{anni_luce} \quad (1.3)$$

cioè appunto la (1.1).

Sull'età dell'Universo, con un'espansione alla velocità della luce seguirebbe un numero di anni pari appunto a quelli nella (1.1), ossia:

$$T_{Univ} \approx 13,5 \cdot 10^9 \text{anni} \quad (1.4)$$

Per quanto riguarda, poi, la massa, si calcola la velocità di un corpo "gravitante" di massa m ai confini dell'Universo visibile, banalmente, imponendo la seguente eguaglianza tra forza centrifuga e forza gravitazionale:

$$m \cdot a = m \cdot \frac{c^2}{R_{Univ}} = G \cdot m \cdot M_{Univ} / R_{Univ}^2 , \quad (1.5)$$

da cui, tenuto anche conto della (1.3), segue che:

$$M_{Univ} = c^3 / (G \cdot H) \cong 1,67 \cdot 10^{53} kg \quad (1.6)$$

Il conseguente valore di densità dell'Universo ρ che ne scaturisce è:

$$\rho = M_{Univ} / (\frac{4}{3} p R_{Univ}^3) = (c^3 / GH) / [\frac{4}{3} p (\frac{c}{H})^3] = H^2 / (\frac{4}{3} p G) \cong 2 \cdot 10^{-26} kg / m^3 \text{ (troppo elevato!)} \quad (1.7)$$

Gli astrofisici non misurano invece tale densità; osservando l'Universo e compiendo misurazioni su di esso, essi giungono al seguente risultato, e, comunque, ad un valore molto più basso di quello della (1.7):

$$\rho = 2.32273 \cdot 10^{-30} kg / m^3$$

Fisica di Rubino:

Se invece noi ipotizziamo che l'Universo sia 100 volte più grande e più massivo:

$$R_{Univ-New} \cong 100 R_{Univ} \cong 1,17908 \cdot 10^{28} m \quad (1.8)$$

$$M_{Univ-New} \cong 100 M_{Univ} \cong 1,59486 \cdot 10^{55} kg \quad (1.9)$$

si ottiene:

$$\rho = M_{Univ-New} / (\frac{4}{3} p \cdot R_{Univ-New}^3) = 2.32273 \cdot 10^{-30} kg / m^3 \quad ! \quad (1.10)$$

che è la giusta densità misurata!

Con questi nuovi valori più elevati, ed omettendo il "New", ci accorgiamo anche che:

$$c^2 = \frac{GM_{Univ}}{R_{Univ}} \quad ! \quad (1.11)$$

Riguardo il nuovo T_{Univ} dell'Universo, sappiamo dalla fisica che: $v = \omega R$ e $w = 2p/T$, e, per l'intero Universo: $c = \omega R_{Univ}$ e $w = 2p/T_{Univ}$, da cui:

$$T_{Univ} = \frac{2pR_{Univ}}{c} = 2,47118 \cdot 10^{20} s \quad (7.840 \text{ miliardi di anni}) \quad (1.12)$$

che è sicuramente almeno 100 volte più lungo di quello della (1.4), anche qualora lo si prolungasse a tempo di ciclo completo, nel qual caso esso diventerebbe:

$$T_{Univ-wrong} = \frac{2pR_{Univ-wrong}}{c} = 2,67 \cdot 10^{18} s \quad (\text{ossia il tempo della (1.4) esteso ad un ciclo completo}) \quad (1.13)$$

Si è dunque ottenuta una densità più bassa, conformemente con quanto osservato dagli astrofisici e ci si è sbarazzati della presunzione del sostenere di aver osservato gli oggetti più lontani, ai confini dell'Universo.

Inoltre, non vi è più bisogno di inventarsi montagne di materia oscura e invisibile per far assomigliare la loro errata densità teorica a quella effettivamente misurata.

2- L'espansione dell'Universo, da loro sostenuta, risulta però ingiustificabile ed inconciliabile con le loro stesse osservazioni dell'Universo!

Fisica di tante università:

E' difficile accettare un Universo in espansione che contemporaneamente mostra proprietà attrattive/collassanti a livello globale, in forma di gravità.

E loro recenti misurazioni su supernove lontane Ia, utilizzate come candele standard, hanno dimostrato che l'Universo sta effettivamente accelerando, fatto questo che è contro la teoria della nostra presunta attuale espansione post Big Bang, in quanto, dopo che l'effetto di una esplosione è cessato, le schegge proiettate si propagano, sì, in espansione, ma devono farlo ovviamente rallentando, non accelerando.

La fisica di tante università deve fare (e sta effettivamente già facendo) i conti con tutto ciò!

Fisica di Rubino:

Beh, certo che se la materia mostra attrazione reciproca in forma di gravità, allora siamo in un Universo armonico oscillante in fase di contrazione, che si sta contraendo tutto verso un punto comune che è il centro di massa di tutto l'Universo. Infatti, l'accelerare verso il centro di massa ed il mostrare proprietà attrattive gravitazionali sono due facce della stessa medaglia. Inoltre, tutta la materia intorno a noi mostra di voler collassare: se ho una penna in mano e la lascio, essa cade, dimostrandomi che vuole collassare; poi, la Luna vuole collassare nella Terra, la Terra vuole collassare nel Sole, il Sole nel centro della Via Lattea, la Via Lattea nel centro del suo ammasso e così via, e, dunque, anche tutto l'Universo collassa. No?

Ma allora come si spiegherebbe che vediamo la materia lontana, intorno a noi, allontanarsi e non avvicinarsi? Beh, facile: se tre paracadutisti si lanciano in successione da una certa quota, tutti e tre stanno cadendo verso il centro della Terra, dove poi idealmente si incontreranno, ma il secondo paracadutista, cioè quello che sta in mezzo, se guarda in avanti, vede il primo che si allontana da lui, in quanto ha una velocità maggiore, poiché si è buttato prima, mentre se guarda indietro verso il terzo, vede anche questi allontanarsi, in quanto il secondo, che sta facendo tali rilevamenti, si è lanciato prima del terzo, e dunque ha una velocità maggiore e si allontana dunque pure da lui. Allora, pur convergendo tutti, in accelerazione, verso un punto comune, si vedono tutti allontanarsi reciprocamente. Hubble era un po' come il secondo paracadutista che fa qui i rilevamenti. Solo che non si accorse dell'esistenza della accelerazione di gravità g (a_{Univ}) come background.

Ricordo poi, per l'ennesima volta, che recenti misurazioni su supernove lontane Ia, utilizzate come candele standard, hanno dimostrato che l'Universo sta effettivamente accelerando, fatto questo che è contro la teoria della nostra presunta attuale espansione post Big Bang, in quanto, dopo che l'effetto di una esplosione è cessato, le schegge proiettate si propagano, sì, in espansione, ma devono farlo ovviamente rallentando, non accelerando.

3- Sulla Radiazione Cosmica di Fondo (CMBR) a 2,73 kelvin.

Fisica di tante università:

L'Universo risulta permeato da una radiazione elettromagnetica (CMBR) di una determinata frequenza e, dunque, di una determinata lunghezza d'onda.

Per la legge di Wien, a tale lunghezza d'onda corrisponde la temperatura del corpo che l'ha emessa:

$$I_{\max} = \frac{C}{T} = \frac{0,2897 \cdot 10^{-2}}{T} = 1,06 \cdot 10^{-3} \quad [m] \quad (\text{Legge di Wien}) \quad (3.1)$$

($C = 0,2897 \cdot 10^{-2} [K \cdot m]$ è la Costante di Wien)

da cui: $T = \frac{C}{I} = \frac{0,2897 \cdot 10^{-2}}{I} \cong 2,73K$.

Se ora si utilizza la legge di Stephan-Boltzmann: $e = sT^4$ [W/m^2] ($s = 5,67 \cdot 10^{-8} W/(m^2 K^4)$), la stessa legge può essere riscritta nel seguente modo:

$$\frac{L_{Univ}}{4pR_{Univ}^2} = sT^4, \text{ dove } L_{Univ} = \frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}} \text{ è la potenza, in watt, dell'Universo predicato in tante università.}$$

Invertendo la formula, si ottiene, per la temperatura del loro Universo:

$$T = \left(\frac{L_{Univ}}{4pR_{Univ}^2 s} \right)^{1/4} = \left(\frac{\frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}}}{4pR_{Univ}^2 s} \right)^{1/4} \neq 2,73K \text{ (avendo utilizzato i valori forniti dalle (1.1), (1.6) e (1.13))}$$

ossia un valore completamente diverso da 2,73K e molto più grande, nella fattispecie.

Allora, cosa si sono inventati? Si sono inventati che tale radiazione non è quella attuale dell'Universo (pur misurandola, loro, attualmente), ma bensì è la radiazione che venne emessa quando l'Universo, giovanissimo, aveva circa 350.000 anni e la radiazione si staccò dalla materia. A quel tempo, però, la temperatura stimata doveva essere di circa 3000K (e sicuramente <50.000K), e non di 2,73K. E allora cosa si sono contoinventati? Che da quel momento ad oggi, lungo i miliardi di anni, questa radiazione caldissima (senza venir riassorbita dalla materia, per farsi rilevare da noi) si è degradata viaggiando, per effetto Doppler, per red shift, divenendo oggi di 2,73K!!! Mai mettere limiti alla fantasia!

Fisica di Rubino:

Utilizzando invece i dati, molto più coerenti, del mio Universo, ossia le (1.8), (1.9) e (1.12), si ha:

$$L_{Univ} = \frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}} = 5,80 \cdot 10^{51} W, \text{ da cui, per Stephan-Boltzmann:}$$

$$T = \left(\frac{L_{Univ}}{4pR_{Univ}^2 s} \right)^{1/4} \cong 2,73K \text{ !!!!!!!!!}$$

E' ora interessantissimo notare che se si immagina che un elettrone (particella base e "stabile", nel nostro Universo!) irradi tutta l'energia che lo costituisce nel tempo T_{Univ} , si ottiene una potenza che è esattamente $\frac{1}{2}$ della costante di Planck in watt!

Infatti:

$$L_e = \frac{m_e c^2}{T_{Univ}} = \frac{1}{2} h_w = 3,316 \cdot 10^{-34} W \tag{3.2}$$

E notiamo anche che un elettrone e l'Universo hanno lo stesso rapporto luminosità – massa:

infatti, $L_{Univ} = \frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}} = 5,80 \cdot 10^{51} W$ (per definizione) e risulta quindi vero che:

$$\frac{L_{Univ}}{M_{Univ}} = \frac{\frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}}}{M_{Univ}} = \frac{c^2}{T_{Univ}} = \frac{L_e}{m_e} = \frac{\frac{m_e c^2}{T_{Univ}}}{m_e} = \frac{c^2}{T_{Univ}} = \frac{1}{2} \frac{h_w}{m_e} \text{ e per la legge di Stephan-Boltzmann, sia all'Universo}$$

che ad un "elettrone" si può, per così dire, attribuire la stessa temperatura della radiazione cosmica di fondo:

$$\frac{L}{4pR^2} = sT^4, \text{ da cui: } T = \left(\frac{L}{4pR^2 s} \right)^{1/4} = \left(\frac{L_{Univ}}{4pR_{Univ}^2 s} \right)^{1/4} = \left(\frac{L_e}{4pR_e^2 s} \right)^{1/4} = \left(\frac{\frac{1}{2} h_w}{4pR_e^2 s} \right)^{1/4} \cong 2,73K \text{ !} \tag{3.3}$$

E tutto ciò non è più vero se si usano i valori della cosmologia prevalente!

4- Sulle curve di rotazione (troppo veloce) delle galassie e sull'accelerazione cosmica.

Premessa:

Si definisce il raggio classico dell'elettrone eguagliando l'energia elettrostatica a quella intrinseca dell'elettrone stesso ($m_e \cdot c^2$):

$$m_e \cdot c^2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r_e}, \text{ da cui:} \quad (4.1)$$

$$r_e = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{m_e \cdot c^2} \cong 2,8179 \cdot 10^{-15} \text{ m.}$$

Ora, sempre in senso classico, se immagino di calcolare l'accelerazione di gravità su un elettrone, come se lo stesso fosse un piccolo pianettino, devo scrivere banalmente che:

$$m_x \cdot g_e = G \frac{m_x \cdot m_e}{r_e^2} (= a_{Univ}) \text{ da cui:}$$

$$g_e = G \frac{m_e}{r_e^2} = 8p^2 e_0^2 \frac{Gm_e^3 c^4}{e^4} (= a_{Univ}) = 7,62 \cdot 10^{-12} \text{ m/s}^2 \quad (4.2)$$

Essendo l'elettrone particella base e "stabile", nel nostro Universo, lo consideriamo come armonica dell'Universo stesso. A conferma di ciò, otteniamo quella che è l'accelerazione cosmica a_{Univ} di collasso dell'Universo direttamente dai nuovi valori di raggio e massa dell'Universo, esposti a pagina 2; infatti:

$$a_{Univ} = \frac{c^2}{R_{Univ-New}} = 7,62 \cdot 10^{-12} \text{ m/s}^2, \text{ (in quanto si sa, dalla fisica, che } a = \frac{v^2}{r} \text{), nonché:}$$

$$a_{Univ} = G \cdot M_{Univ-New} / R_{Univ-New}^2 = 7,62 \cdot 10^{-12} \text{ m/s}^2 \text{ (dalla Legge della Gravitazione Universale di Newton)}$$

e lo stesso valore si ottiene anche dai dati sull'ammasso di galassie della Chioma:



Fig. 4.1: Ammasso della Chioma.

La Fig. 4.1 qui sopra è una foto dell'ammasso di galassie della Chioma, sul quale sono disponibili centinaia di misurazioni; bene, sappiamo che tale ammasso dista da noi:

$$\Delta x = 100 \text{ Mpc} = 3,26 \cdot 10^8 \text{ a.l.} = 3,09 \cdot 10^{24} \text{ m}$$

e si allontana da noi ad una velocità:

$$\Delta v = 6870 \text{ km/s} = 6,87 \cdot 10^6 \text{ m/s.}$$

Poi, dalla fisica, sappiamo che, banalmente:

$$\Delta x = \frac{1}{2} a \cdot \Delta t^2 = \frac{1}{2} (a \cdot \Delta t) \cdot \Delta t = \frac{1}{2} \Delta v \cdot \Delta t, \text{ da cui: } \Delta t = \frac{2 \cdot \Delta x}{\Delta v}, \text{ che usata nella definizione di accelerazione}$$

a_{Univ} , ci dà:

$$a_{Univ} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\Delta v}{\frac{2 \cdot \Delta x}{\Delta v}} = \frac{(\Delta v)^2}{2 \cdot \Delta x} = a_{Univ} \cong 7,62 \cdot 10^{-12} m/s^2, \text{ accelerazione cosmica} \quad (4.3)$$

avendo utilizzato appunto i dati dell'ammasso della Chioma.

E' questa l'accelerazione con cui perlomeno tutto il nostro Universo visibile accelera verso il centro di massa dell'Universo intero.

Vi sarete accorti che si ha: $g_e = a_{Univ}$ con la precisione delle cifre decimali. L'elettrone è proprio un'armonica.

Fisica di tante università:

Essendo la velocità di rotazione delle galassie troppo elevata e con una dipendenza dal raggio anomala, ed essendo vera la stessa cosa anche per gli ammassi di galassie e per tutti gli oggetti grandi in generale, si è pensato bene di inventare l'esistenza di quantità spropositate di materia ed energia invisibili (dark matter e dark energy), contro qualsiasi forma di plausibilità. Non esiste prova diretta dell'esistenza di materia oscura! Inoltre, la materia oscura è uno degli oggetti più bizzarri mai inventati dalla scienza ufficiale, in quanto è densissima, pesantissima, oscura, ma anche trasparente; poi, gli è stata attribuita una sola caratteristica della materia ordinaria, ossia la gravità, per far tornare i loro conti, ma è diversa in tutto il resto, ossia dove non interessa. La materia oscura, inoltre, pur essendo densissima e non estranea alla gravità, non collaserebbe, però, nel centro della galassia...

Ed anche il loro problema della loro densità di Universo troppo elevata ha spinto a decretare l'esistenza di materia fantasma nell'Universo.

Fisica di Rubino:

La densità dell'Universo, nella fisica da me esposta, è già plausibile di suo; inoltre, io attribuisco l'eccesso di velocità di rotazione di galassie ed ammassi alla forza mareale esercitata su essi da tutto l'Universo circostante, tramite a_{Univ} ; proprio come la Terra, che esercitando una forza mareale sulla Luna, l'ha costretta ad acquisire una rotazione sincrona con quella di rivoluzione intorno alla Terra stessa, tale da far sì che la Luna mostri sempre la stessa faccia alla Terra.

E l'entità di a_{Univ} è, guarda caso, dello stesso ordine di grandezza dell'accelerazione gravitazionale alla periferia di oggetti di dimensioni galattiche.



Galassia di Andromeda (M31):

Distanza: 740 kpc; $R_{Gal}=30$ kpc;
 Massa visibile $M_{Gal} = 3 \cdot 10^{11} M_{Sun}$;
 Massa stimata(+Dark) $M_{+Dark} = 1,23 \cdot 10^{12} M_{Sun}$;
 $M_{Sun}=2 \cdot 10^{30}$ kg; 1 pc= 3,086 10^{16} m;

Fig. 4.2: Galassia di Andromeda (M31).

Imponiamo, ad una stella periferica in rotazione in una galassia, l'equilibrio tra forza centrifuga e forza di attrazione gravitazionale verso il centro di massa della galassia stessa:

$$m_{star} \frac{v^2}{R_{Gal}} = G \frac{m_{star} M_{Gal}}{R_{Gal}^2}, \text{ da cui: } v = \sqrt{\frac{GM_{Gal}}{R_{Gal}}}$$

Nel caso invece si consideri anche il contributo mareale dovuto ad a_{Univ} , e cioè dovuto anche a tutto l'Universo circostante, si ha:

$$v = \sqrt{\frac{GM_{Gal}}{R_{Gal}} + a_{Univ} R_{Gal}}; \text{ vediamo dunque, nel caso, ad esempio, della M31, a quanti } R_{Gal} \text{ (quante k volte) di}$$

distanza dal centro della galassia il contributo di a_{Univ} riesce a sopperire alla necessità di considerare dark matter:

$$\sqrt{\frac{GM_{+Dark}}{kR_{Gal}}} = \sqrt{\frac{GM_{Gal}}{kR_{Gal}} + a_{Univ}kR_{Gal}}, \text{ da cui: } k = \sqrt{\frac{G(M_{+Dark} - M_{Gal})}{a_{Univ}R_{Gal}^2}} \cong 4, \text{ dunque a } 4R_{Gal} \text{ l'esistenza di } a_{Univ}$$

ci permette di avere i valori di velocità di rotazione osservati, senza far ricorso alla materia oscura. Inoltre, a $4R_{Gal}$ il contributo alla rotazione dovuto ad a_{Univ} domina.

Per ultimo, osservo che a_{Univ} non ha invece effetto su oggetti piccoli come il sistema solare; infatti, in tale caso:

$$G \frac{M_{Sun}}{R_{Terra-Sole}} \cong 8,92 \cdot 10^8 \gg a_{Univ} R_{Terra-Sole} \cong 1,14 .$$

E' ovvio che queste considerazioni sul legame tra a_{Univ} e la velocità di rotazione delle galassie sono ampiamente aperte ad ulteriori speculazioni e la formula tramite la quale si può tener conto dell'effetto mareale di a_{Univ} nelle galassie può assumere una forma ben più complessa di quelle qui sopra, ma non sembra proprio un caso che un po' tutte le galassie hanno dimensioni che stanno in un range abbastanza stretto (3 - 4 $R_{Milky Way}$ o non molto di più) e, in ogni caso, non con raggi di decine o di centinaia di $R_{Milky Way}$, ma, al massimo, di qualche unità. E' infatti la componente dovuta all'accelerazione cosmica che, annullando, in certe fasi, l'accelerazione centripeta nella galassia, andrebbe a sfrangiare la galassia stessa, ed eguaglia, ad esempio, nella M31, la componente gravitazionale propria ad un valore di raggio pari a:

$$\frac{GM_{M31}}{R_{Gal-Max}} = a_{Univ} R_{Gal-Max}, \text{ da cui:}$$

$$R_{Gal-Max} = \sqrt{\frac{GM_{M31}}{a_{Univ}}} \cong 2,5 R_{M31}, \quad (4.4)$$

ed infatti i raggi massimi osservati nelle galassie non sono molto dissimili.

5- Unificazione tra Gravità ed Elettromagnetismo, nei due casi.

Fisica di tante università:

Non esiste possibilità di imparentamento di queste due forze, seppur notoriamente simili, nell'ambito della cosmologia prevalente di tante università. Hanno effettuato tentativi poco comprensibili e poco suggestivi tramite la Teroria delle Stringhe, in ambienti a decine di dimensioni "arrotolate" (ingiustificabili, indimostrabili e non plausibili).

Fisica di Rubino:

Qui tale possibilità esiste ed emerge spontaneamente, da sé.

Se usiamo la (1.11) nella (4.1), otteniamo:

$$\frac{1}{4pe_0} \cdot \frac{e^2}{r_e} = \frac{GM_{Univ}m_e}{R_{Univ}} \quad ! \quad (5.1)$$

Alternativamente, sappiamo che la Costante di Struttura Fine vale 1 su 137 ed è espressa dalla seguente equazione:

$$a = \frac{1}{137} = \frac{\frac{1}{4pe_0} e^2}{\frac{h}{2p} c}, \text{ ma notiamo anche che la quantità } \frac{1}{137} \text{ è data dalla seguente espressione, che può essere}$$

evidentemente ritenuta, a tutti gli effetti, altrettanto valida come espressione per la Costante di Struttura Fine:

$$a = \frac{1}{137} = \frac{\frac{Gm_e^2}{r_e}}{hn_{Univ}}, \text{ dove } n_{Univ} = \frac{1}{T_{Univ}}. \text{ (} T_{Univ} \text{ è il valore appena ottenuto nella (1.12)!) \quad (5.2)$$

Potremo dunque stabilire la seguente uguaglianza e trarre le relative conseguenze:

$$\left(a = \frac{1}{137}\right) = \frac{1}{4pe_0} e^2 = \frac{Gm_e^2}{hn_{Univ} r_e}, \text{ da cui: } \frac{1}{4pe_0} e^2 = \frac{c}{2pn_{Univ}} \frac{Gm_e^2}{r_e} = R_{Univ} \frac{Gm_e^2}{r_e}$$

Dunque, si può scrivere che: $\frac{1}{4pe_0} \frac{e^2}{R_{Univ}} = \frac{Gm_e^2}{r_e}$.

Ora, se si immagina momentaneamente, e per semplicità, che la massa dell'Universo sia composta da N tra elettroni e^- e positroni e^+ , potremo scrivere che:

$$M_{Univ} = N \cdot m_e, \text{ da cui: } \frac{1}{4pe_0} \frac{e^2}{R_{Univ}} = \frac{GM_{Univ} m_e}{\sqrt{N} \sqrt{N} r_e},$$

o anche: $\frac{1}{4pe_0} \cdot \frac{e^2}{(R_{Univ}/\sqrt{N})} = \frac{GM_{Univ} m_e}{\sqrt{N} r_e}$. (5.3)

Se ora ipotizziamo che $R_{Univ} = \sqrt{N} r_e$, (5.4)

oppure, ciò che è lo stesso, $r_e = R_{Univ}/\sqrt{N}$, allora la (5.3) diventa: $\frac{1}{4pe_0} \cdot \frac{e^2}{r_e} = \frac{GM_{Univ} m_e}{R_{Univ}}$! cioè appunto

ancora la (5.1).

Ora, notiamo innanzitutto che l'aver supposto che $R_{Univ} = \sqrt{N} r_e$ è correttissimo, in quanto, dalla definizione di N data poco fa, si ha che:

$$N = \frac{M_{Univ}}{m_e} \cong 1,75 \cdot 10^{85}, \text{ da cui: } \sqrt{N} \cong 4,13 \cdot 10^{42} \text{ e } R_{Univ} = \sqrt{N} r_e \cong 1,18 \cdot 10^{28} m, \text{ cioè proprio il valore di}$$

$$R_{Univ}.$$

La (5.1) è di fondamentale importanza ed ha un significato molto preciso (Rubino) in quanto ci dice che l'energia elettrostatica associata ad un elettrone in una coppia elettrone-positrone (e^+e^- adiacenti) è né più, né meno che l'energia gravitazionale conferita alla stessa da tutto l'Universo M_{Univ} alla distanza R_{Univ} ! (e viceversa...)

Dunque, un elettrone, lanciato gravitazionalmente da una enorme massa M_{Univ} per un tempo lunghissimo T_{Univ} e

attraverso un lunghissimo cammino R_{Univ} , acquista una energia cinetica di origine gravitazionale tale che, se poi è chiamato a restituirla tutta insieme, in un attimo, tramite, ad esempio, un urto, e tramite dunque una oscillazione della molla costituita appunto dalla coppia e^+e^- , deve appunto trasferire una tale energia gravitazionale, accumulata nei miliardi di anni, che se fosse da attribuire solo alla energia potenziale gravitazionale della esigua massa dell'elettrone stesso, sarebbe insufficiente per parecchi ordini di grandezza.

Ecco, dunque, che l'effetto di restituzione immediata, da parte di e^- , di una grande energia gravitazionale accumulata,

che abbiamo visto essere $\frac{GM_{Univ} m_e}{R_{Univ}}$, fa "apparire" l'elettrone, sul momento, e in un range più ristretto (r_e), capace di

liberare energie derivanti da forze molto più intense della gravitazionale

Faccio altresì notare che l'energia espressa dalla (5.1), guarda caso, è proprio pari a $m_e c^2$!, cioè proprio una sorta di energia cinetica di rincorsa posseduta dalle coppie elettrone-positrone in caduta libera, e che Einstein conferì anche alla materia in quiete, senza purtroppo dirci che quella materia, appunto, non è mai in quiete rispetto al centro di massa dell'Universo, visto che siamo tutti inesorabilmente in caduta libera, anche se tra noi ci vediamo fermi, da cui la sua essenza di energia cinetica di origine gravitazionale $m_e c^2$:

$$m_e c^2 = \frac{1}{4pe_0} \cdot \frac{e^2}{r_e} = \frac{GM_{Univ} m_e}{R_{Univ}}.$$

Infine, diamo ora prova diretta dell'equazione (5.4) $R_{Univ} = \sqrt{N} r_e$ (dimostrazione di Leonardo Rubino):

il raggio dell'Universo è uguale al raggio classico dell'elettrone moltiplicato per la radice quadrata del numero di elettroni (e positroni) N di cui l'Universo può ritenersi composto.

(Sappiamo che in realtà, la quasi totalità della materia dell'Universo non è composta da coppie e^+e^- ma da coppie p^+e^- di atomi di H , ma a noi ora interessa vedere l'Universo scomposto in mattoni fondamentali, o in armoniche fondamentali, e sappiamo che l'elettrone ed il positrone lo sono, in quanto sono stabili, mentre il protone pare che stabile non sia, e dunque non è un'armonica fondamentale e dunque neanche un mattone fondamentale.)

Supponiamo ora che ogni coppia e^+e^- (o, per il momento, anche p^+e^- (H), se preferite) sia una piccola molla (infatti, tutta la materia segue la Legge di Hooke; vedi il punto 7), e che l'Universo sia una grande molla oscillante (ed attualmente in contrazione verso il suo centro di massa) con ampiezza di oscillazione pari ovviamente ad R_{Univ} , che si compone di tutte le micro oscillazioni delle coppie e^+e^- . E, per ultimo, chiariamo che tali micromolle sono distribuite alla rinfusa nell'Universo, come non può che essere, dunque una oscilla verso destra, l'altra verso sinistra, l'altra in su, l'altra ancora in giù, e così via.

In più, i componenti e^+ ed e^- di ogni coppia non sono fissi, dunque non considereremo $N/2$ coppie oscillanti con ampiezza $2r_e$, ma N elettroni/positroni oscillanti ad r_e .

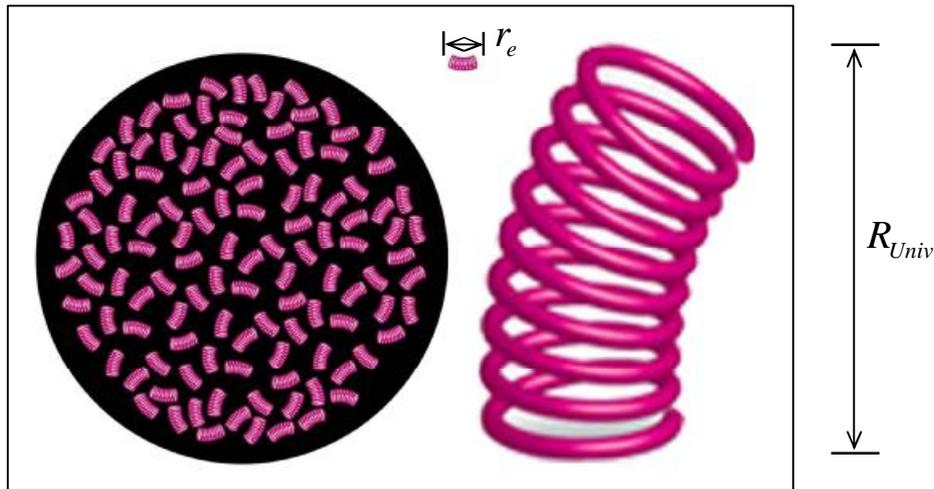


Fig. 5.1: L'Universo rappresentato come un insieme di tante (N) molle oscillanti in direzione casuale, o come grossa molla oscillante unica.

Ora, essendo le micro oscillazioni orientate a caso, la loro composizione random è schematizzabile come in figura:

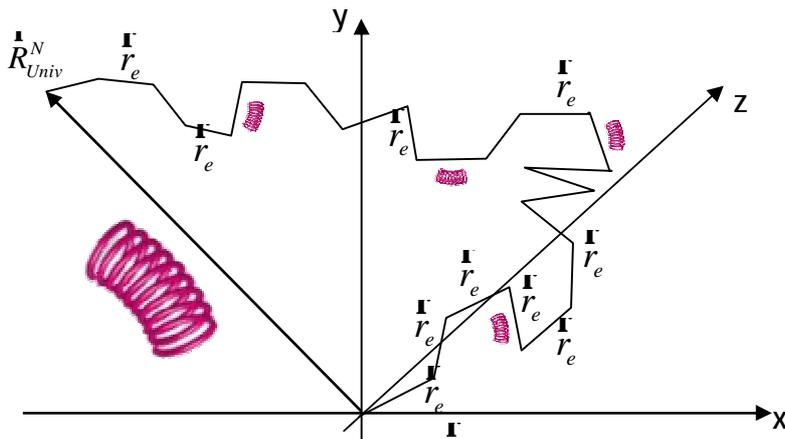


Fig. 5.2: Composizione delle N micro oscillazioni r_e distribuite casualmente a formare l'oscillazione globale R_{Univ} .

Possiamo scrivere ovviamente che: $\mathbf{R}_{Univ}^N = \mathbf{R}_{Univ}^{N-1} + \mathbf{r}_e$ ed il prodotto scalare di \mathbf{R}_{Univ}^N con se stesso fornisce:

$\mathbf{R}_{Univ}^N \cdot \mathbf{R}_{Univ}^N = (R_{Univ}^N)^2 = (R_{Univ}^{N-1})^2 + 2\mathbf{R}_{Univ}^{N-1} \cdot \mathbf{r}_e + r_e^2$; prendendo ora la media:

$$\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle + \langle 2\mathbf{R}_{Univ}^{N-1} \cdot \mathbf{r}_e \rangle + \langle r_e^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle, \quad (5.5)$$

visto che $\langle 2\mathbf{R}_{Univ}^{N-1} \cdot \mathbf{r}_e \rangle = 0$, dal momento che \mathbf{r}_e può essere orientate in modo casuale su 360° (o su 4π sr, se vi va), e dunque un vettore che media con esso, come nella espressione precedente, fornisce un valore nullo.

Riscriviamo allora la (5.5): $\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle$ e procedendo, su di essa, per induzione, dal momento che (sostituendo N con N-1 e così via):

$$\langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-2})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle, \text{ e poi: } \langle (R_{Univ}^{N-2})^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-3})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle \text{ ecc, si ottiene:}$$

$$\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-2})^2 \rangle + 2\langle r_e^2 \rangle = \dots = 0 + N\langle r_e^2 \rangle = N\langle r_e^2 \rangle, \text{ cioè:}$$

$$\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle = N\langle r_e^2 \rangle, \text{ da cui, estraendo la radice di entrambi i membri:}$$

$$\sqrt{\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle} = R_{Univ} = \sqrt{N} \sqrt{\langle r_e^2 \rangle} = \sqrt{N} \cdot r_e, \text{ e cioè:}$$

$$R_{Univ} = \sqrt{N} \cdot r_e \quad ! \quad \text{(dimostrazione di Rubino)}$$

6- La quarta dimensione, ingiustificabile, inconstabile e non plausibile.

Fisica di tante università:

Nella Teoria della Relatività che si insegna in tante università, brevemente, il nostro Universo sarebbe quadridimensionale e la quarta dimensione sarebbe il tempo. Suppergiù è così. La sostanza è questa. Eppure nessuno di noi, quando osserva o tocca un oggetto di questo Universo, riesce a percepire con la vista, o con la mano, la quarta lunghezza.

Non parliamo poi delle decine di dimensioni arrotolate su se stesse, di cui ci parla la Teoria delle Stringhe, nella quale prendono forma mostruosità analitiche atte solamente a far risultare qualche corrispondenza, distaccandosi totalmente dalla plausibilità e dalla semplicità invocate dal Rasoio di Ockham.

Fisica di Rubino:

Quando alla scuola dell'obbligo ci hanno insegnato il Teorema di Pitagora, ci hanno detto che in un triangolo rettangolo la somma dei quadrati dei cateti è uguale al quadrato dell'ipotenusa:

$$(r)^2 = (x)^2 + (y)^2$$

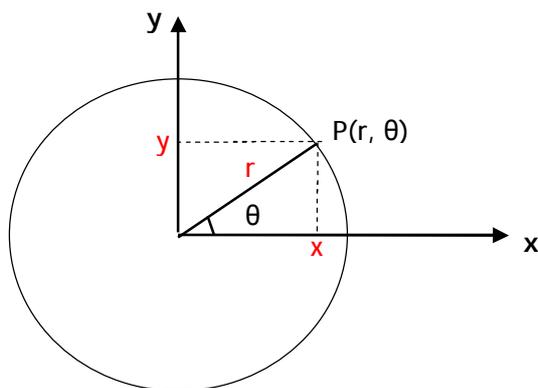


Fig. 6.1

Poi, con lo studio della geometria in tre dimensioni, discende spontaneamente una formulazione del Teorema di Pitagora in tre dimensioni:

$$(r)^2 = (x)^2 + (y)^2 + (z)^2$$

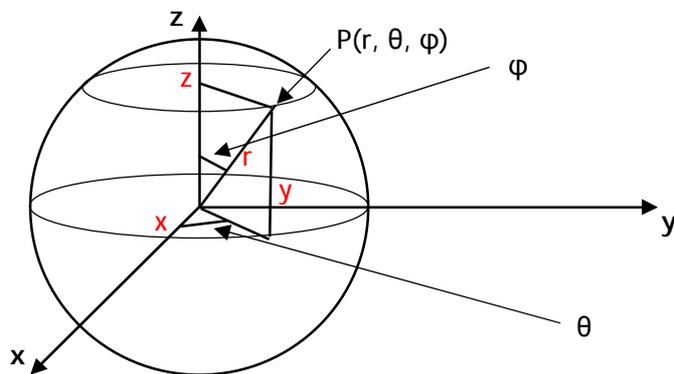


Fig. 6.2

Volessimo ora passare ad un fantomatico caso quadridimensionale, ci si aspetterebbe una riformulazione del genere:

$$(r)^2 = (x)^2 + (y)^2 + (z)^2 + (x_4)^2$$

Invece, in Relatività Ristretta (TRR), la “lunghezza” al quadrato del quadrivettore posizione ha una espressione di questo tipo:

$$(\underline{\Delta x})^2 = (\Delta x_1)^2 + (\Delta x_2)^2 + (\Delta x_3)^2 - (\Delta x_4)^2, \quad \text{ossia:}$$

$$(r)^2 = (x)^2 + (y)^2 + (z)^2 - (x_4)^2 \quad (6.1)$$

Ma allora, per la componente quadridimensionale, va usato il segno + come vorrebbe Pitagora oppure il -, come ha voluto Einstein nella (6.1)?

O forse ancora, come penso io, il tempo non c'entra nulla con una fantomatica quarta dimensione e l'Universo resta a tre dimensioni?

Del resto, a noi tutti l'Universo appare tridimensionale e se qualcuno ci chiedesse di indicargli la quarta dimensione, almeno io, avrei dei problemi ad indicargliela.

Quel segno meno nella (6.1) sta semplicemente ad indicare che il tempo non ha nulla a che fare con una quarta dimensione. Invece, tutte le quarte componenti che compaiono nelle quadrigrandezze della TRR fanno, più saggiamente, riferimento alle grandezze fisiche che caratterizzano la caduta di tutta la materia dell'Universo, a velocità c , verso il centro di massa dello stesso.

Infatti, la quarta componente del quadrivettore posizione è proprio ct , la quarta componente del momento lineare è mc e la quarta componente dell'energia è proprio mc^2 .

Piuttosto, quel segno meno è caratteristico delle composizioni vettoriali, del tipo di quelle che avvengono nella descrizione dell'esperimento di Michelson & Morley, dove compaiono espressioni di composizione vettoriale del tipo:

$c^2 - v^2$ che, moltiplicate per il tempo quadro, forniscono: $c^2 t^2 - v^2 t^2 = x_4^2 - x^2$, ossia proprio un'espressione di composizione vettoriale di due movimenti, uno a velocità v ed uno a velocità c , che vogliono spacciarci per un'ipotenusa quadro di un ipertriangolo rettangolo a quattro dimensioni.

E il tempo non è niente altro che il nome che viene dato ad una relazione matematica di rapporto tra due spazi differenti; quando dico che per andare da casa al lavoro ho impiegato il tempo di mezz'ora, dico semplicemente che il percorrimiento dello spazio che separa casa mia dall'azienda in cui lavoro è corrisposto allo spazio di mezza circonferenza orologio percorsa dalla punta della lancetta dei minuti.

A mio avviso, nulla di misterioso o di spazialmente quadridimensionale dunque, come invece proposto nella TRR (Teoria della Relatività Ristretta). A livello matematico, invece, il tempo può essere sì considerato una quarta dimensione, così come, se introduco la temperatura, ho poi una quinta dimensione, e così via.

7- La velocità limite c è ingiustificata nella fisica ufficiale di tante università.

Fisica di tante università:

In tante università, la velocità della luce ($c=299.792,458$ km/s) è un limite superiore di velocità ed è costante per tutti gli osservatori inerziali, per “principio” (inspiegabile ed inspiegato). Tale concetto, infatti, lo esprimono come “principio”.

Fisica di Rubino:

La velocità della luce ($c=299.792,458$ km/s) è un limite superiore di velocità non per mistero inspiegabile o per principio, come sostenuto nella TRR ed anche dallo stesso Einstein, ma bensì perché (sempre a mio avviso) un corpo non può muoversi a casaccio ed a proprio piacimento, nell'Universo in cui è in caduta libera a velocità c , in quanto lo stesso è vincolato a tutto l'Universo circostante, come se quest'ultimo fosse una tela di ragno che, quando la preda cerca di muoversi, condiziona il movimento della stessa, e tanto più quanto i movimenti vogliono essere ampi ($v \sim c$), cioè, per restare all'esempio della tela di ragno, se la mosca intrappolata vuole solo muovere un'ala, può farlo quasi incondizionatamente ($v \ll c$), mentre se vuole proprio compiere delle volate da una parte all'altra della tela ($v \sim c$), la tela si fa sentire (massa che tende all'infinito ecc).

Intraprendiamo ora un ragionamento che lega la Teoria della Relatività appunto al collasso dell'Universo a velocità c .

Sia un sistema composto da particella ed antiparticella che un atomo di idrogeno che un sistema gravitazionale, come tutto l'Universo, si comportano come una molla sottoposta alla Legge di Hooke.

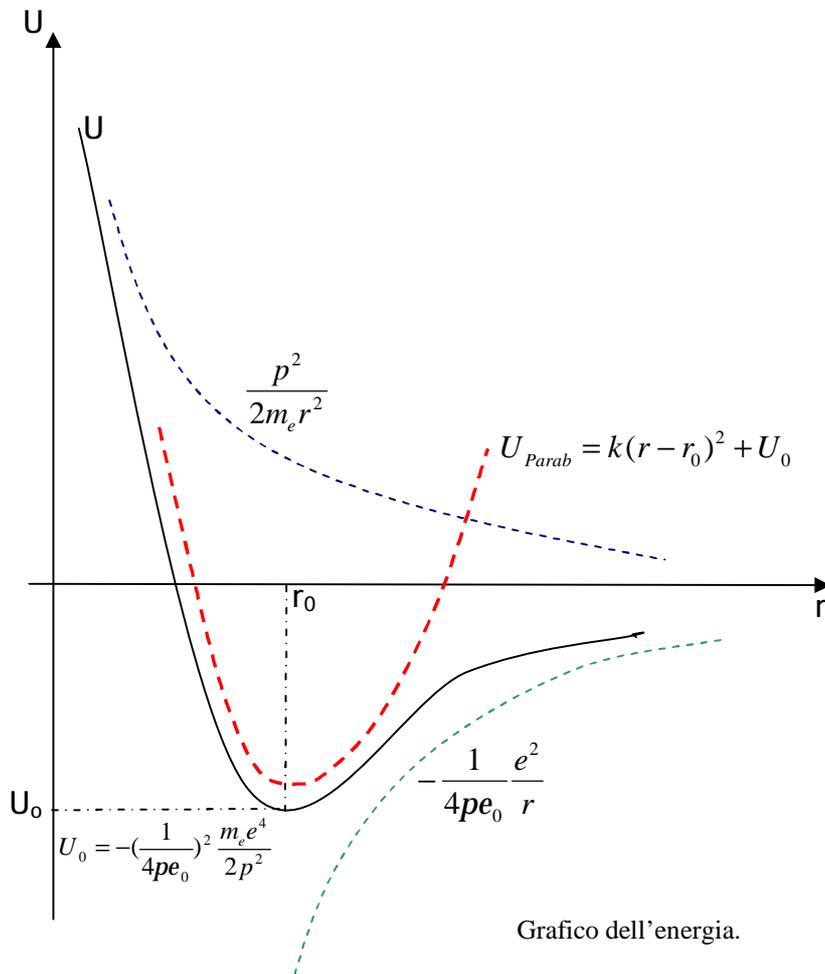
Dimostrazione:

in coordinate polari, per l'elettrone in orbita intorno al protone, in un atomo di idrogeno, si ha l'equilibrio tra forza di attrazione elettrostatica e forza centrifuga:

$$F_r = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r^2} + m_e \left(\frac{dj}{dt}\right)^2 r = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r^2} + \frac{p^2}{m_e r^3}, \text{ dove } \frac{dj}{dt} = w \text{ e } p = m_e v \cdot r = m_e w r r = m_e w r^2$$

Valutiamo ora l'energia corrispondente, integrando tale forza nello spazio:

$$U = -\int F_r dr = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r} + \frac{p^2}{2m_e r^2}. \quad (7.1)$$



Il punto di minimo in (r_0, U_0) è punto di equilibrio e di stabilità ($F_r=0$) e lo si calcola annullando la derivata prima della (7.1) (e cioè ponendo appunto $F_r=0$).

Inoltre, in r_0 , la curva esprime U è visivamente approssimabile con una parabola U_{Parab} e cioè, in quell'intorno, si può scrivere:

$$U_{Parab} = k(r - r_0)^2 + U_0, \text{ e la corrispondente forza è: } F_r = -\partial U_{Parab} / \partial r = -2k(r - r_0)$$

che è, guarda caso, una forza elastica a tutti gli effetti ($F = -kx$ - Legge di Hooke).



Dimostriamo ora che la Teoria della Relatività altro non è che la interpretazione dell'Universo di oscillazioni appena descritto, in contrazione a velocità c:

se in un mio sistema di riferimento I, in cui io osservatore sono in quiete, ho un corpo di massa m in quiete, potrò scrivere:

$$v_1 = 0 \text{ e } E_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 = 0. \text{ Se ora gli conferisco energia cinetica, esso passerà alla velocità } v_2, \text{ tale che, ovviamente:}$$

$$E_2 = \frac{1}{2} m v_2^2 \text{ ed il suo delta energia di energia GUADAGNATA } \Delta_{\uparrow} E \text{ (delta up) sarà:}$$

$$\Delta_{\uparrow} E = E_2 - E_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 - 0 = \frac{1}{2} m (v_2 - 0)^2 = \frac{1}{2} m (\Delta v)^2, \text{ con } \Delta v = v_2 - v_1.$$

Ora, il fatto che ho ottenuto un Δv che è semplicemente pari a $v_2 - v_1$ è un caso del tutto PARTICOLARE e vale solo quando si parte da fermi, e cioè quando $v_1 = 0$.

In caso contrario: $\Delta_{\uparrow}E = E_2 - E_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2}m(\Delta_V v)^2$, dove Δ_V è un delta

vettoriale: $\Delta_V v = \sqrt{(v_2^2 - v_1^2)}$; possiamo dunque affermare che, a parte il caso particolare in cui si parta da fermi ($v_1 = 0$), se si è già in moto, non si avrà un delta semplice, ma bensì uno vettoriale; ma questa è semplice fisica di base.

Ora, in un mio sistema di riferimento I, in cui io osservatore sono in quiete, se ad un corpo di massa m_0 che mi appare in quiete voglio fargli raggiungere la velocità V , devo conferirgli un delta v appunto, ma per quanto esposto in precedenza, essendo noi già in movimento nell'Universo (ed a velocità c), tale delta v deve sottostare alla seguente eguaglianza (vettoriale):

$$V = \Delta_V v = \sqrt{(c^2 - v_{New-Abs-Univ-Speed}^2)}, \quad (7.2)$$

dove $v_{New-Abs-Univ-Speed}$ è la nuova velocità assoluta che il corpo di massa m_0 risulta avere non rispetto a noi, ma nel contesto dell'Universo e rispetto al suo centro di massa. Infatti, un corpo è inesorabilmente legato all'Universo in cui si trova, nel quale, guarda caso, esso, già di suo si muove con velocità c e possiede dunque una energia intrinseca $m_0 c^2$.

Nella fattispecie, dovendo io apportare energia cinetica E_K al corpo m_0 per fargli acquisire velocità V (rispetto a me), e considerando che, ad esempio, in una molla con una massa attaccata ad un'estremità, per la legge del moto armonico ho, per la velocità, una legge armonica del tipo:

$$v = (wX_{Max}) \sin a = V_{Max} \sin a \quad (v_{New-Abs-Univ-Speed} = c \sin a, \text{ nel nostro caso}),$$

e per l'energia armonica si ha una legge armonica del tipo:

$$E = E_{Max} \sin a \quad (m_0 c^2 = (m_0 c^2 + E_K) \sin a, \text{ nel nostro caso}),$$

ricavando $\sin a$ dalle due equazioni precedenti ed eguagliando, si ottiene:

$$v_{New-Abs-Univ-Speed} = c \frac{m_0 c^2}{m_0 c^2 + E_K},$$

e sostituendo tale valore di $v_{New-Abs-Univ-Speed}$ nella (7.2), otterrò:

$$V = \Delta_V v = \sqrt{(c^2 - v_{New-Abs-Univ-Speed}^2)} = \sqrt{[c^2 - (c \frac{m_0 c^2}{m_0 c^2 + E_K})^2]} = V, \text{ che riscrivo:}$$

$$V = \sqrt{[c^2 - (c \frac{m_0 c^2}{m_0 c^2 + E_K})^2]} \quad (7.3)$$

Se ora ricavo E_K dalla (7.3), ottengo:

$$E_K = m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} - 1 \right) ! \text{ che è esattamente l'energia cinetica relativistica di Einstein!}$$

Aggiungendo ora a tale E_K cinetica l'energia intrinseca (che il corpo ha anche a "riposo" – riposo rispetto a noi, non rispetto al centro di massa dell'Universo) del corpo m_0 , ottengo l'energia totale:

$$E = E_K + m_0 c^2 = m_0 c^2 + m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} - 1 \right) = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} m_0 c^2 = g \cdot m_0 c^2, \text{ e cioè la ben nota}$$

$$E = g \cdot m_0 c^2 \text{ (della TRR).}$$

Tutto ciò dopo che abbiamo supposto di apportare energia cinetica ad un corpo in quiete (rispetto a noi).

In caso di energie rimosse (fase ulteriore del moto armonico), vale la seguente:

$$E = \frac{1}{g} \cdot m_0 c^2 \quad (\text{Rubino}) \quad (7.4)$$

che è intuitiva già solo per il fatto che, con l'aumentare della velocità, il coefficiente $1/g$ mi abbassa m_0 , riducendola appunto, a favore della irradiazione, e cioè della perdita, di energia, cosa purtroppo non prevista, nei termini della (7.4), nella Teoria della Relatività.

Per una (convincente) deduzione della stessa (7.4) e di alcune sue implicazioni, però, sono da me disponibili ulteriori trattazioni a riguardo.

8- Mancata parentela tra mondo microscopico e mondo macroscopico, nella fisica di tante università.

Fisica di tante università:

Non mi risulta ci sia, nella fisica di tanti atenei, nessun indizio che faccia sospettare una similitudine tra il mondo delle particelle e quello degli oggetti cosmologici. Anzi, la gravità della Teoria della Relatività Generale di Einstein e il mondo quantistico non paiono (a loro) molto conciliabili.

Fisica di Rubino:

Già con la (4.2) di pagina 5 si è visto che l'accelerazione di gravità su un elettrone è identica all'accelerazione cosmica a_{Univ} .

Inoltre, con la (3.3) di pagina 4 si è visto che all'elettrone e all'Universo si può attribuire la stessa temperatura di 2,73K. Con la (3.2) si è poi sancita la parentela tra elettrone e Costante di Planck, passando attraverso l'Universo.

E, per ultimo, con la (5.2), tramite la Costante di Struttura Fine, che viene originariamente definita in un contesto atomico/elettronico, si giunge e giustificare un Universo molto più vecchio, ed il tutto con la precisione dei decimali, nelle equazioni.

Si veda poi la (9.1), al prossimo punto, dove si lega la Costante di Planck del mondo infinitesimo all'accelerazione cosmica del mondo macroscopico, passando attraverso il Principio di Indeterminazione di Heisenberg.

9- Nessun legame tra Universo e Principio di Indeterminazione di Heisenberg, nella fisica di tante Università.

Fisica di tante università:

Non mi risulta ci sia, nella fisica di tanti atenei, nessun indizio che faccia sospettare un legame diretto tra il mondo degli oggetti cosmologici e quello quantizzato del microscopico.

Fisica di Rubino:

L'Universo è ciclico. Foss'anche che uno non voglia accettare ciò, Fourier ci farebbe comunque digerire la cosa, visto che, tramite i suoi sviluppi in serie, si riesce addirittura ad approssimare un tratto di retta tramite seni e coseni, e dunque tramite cicli, offrendo così una visione ciclica anche laddove questa appare improbabile.

L'Universo ha una vita (periodo) molto lungo, ma non infinita; per motivi statistici legati al Principio di Indeterminazione, vi dico che esso, quando era in fase di espansione, non poteva espandersi all'infinito, dovendo garantire la sua scomparsa (il suo collasso), proprio perché gli stessi principi statistici sono quelli che gli hanno permesso di comparire (vedi anche punto 14 a pag. 18).

Essendo ora il suo periodo non infinito, la sua frequenza non è nulla e tutte le frequenze esistenti nell'Universo devono essere multiple di questa, che è la più piccola esistente. Ecco l'origine della quantizzazione!

Il Principio di Indeterminazione di Heisenberg è una conseguenza dell'essenza dell'Universo macroscopico accelerante ad a_{Univ} e collassante a velocità c :

per tale principio, dal momento che il prodotto $\Delta x \Delta p$ deve stare al disopra della quantità $\mathbf{h}/2$, con il segno dell'eguaglianza, quando Δx è massimo, Δp deve essere minimo, e viceversa:

$$\Delta p \cdot \Delta x \geq \mathbf{h}/2 \quad \text{e} \quad \Delta p_{\max} \cdot \Delta x_{\min} = \mathbf{h}/2 \quad (\mathbf{h} = h/2\pi)$$

Ora, come Δp_{\max} consideriamo, per l'elettrone (particella base e "stabile", nel nostro Universo!), la quantità $\Delta p_{\max} = (m_e \cdot c)$ e come Δx_{\min} per l'elettrone, dal momento che lo stesso altro non è che un'armonica dell'Universo che lo contiene (così come un suono può essere considerato come composto dalle sue armoniche),

avremo $\Delta x_{\min} = a_{Univ} / (2p)^2$, come conseguenza diretta delle caratteristiche dell'Universo che lo contiene; infatti, $R_{Univ} = a_{Univ} / w_{Univ}^2$, in quanto si sa dalla fisica che $a = w^2 R$, e poi $w_{Univ} = 2p / T_{Univ} = 2pn_{Univ}$, e come w_e dell'elettrone (che è armonica dell'Universo) si considera dunque la " n_{Univ} - esima" parte di w_{Univ} , cioè:

$|w_e| = |w_{Univ} / n_{Univ}| = |H_{Global} / n_{Univ}|$, come se l'elettrone o una coppia elettrone-positrone possono compiere oscillazioni a mo' di quelle dell'Universo, ma con un rapporto velocità- ampiezza non pari alla Costante di Hubble (globale), bensì con la stessa fratto n_{Univ} e, dunque, se per l'Universo tutto è vero che: $R_{Univ} = a_{Univ} / w_{Univ}^2$, per

l'elettrone: $\Delta x_{\min} = \frac{a_{Univ}}{(w_e)^2} = \frac{a_{Univ}}{(|w_{Univ} / n_{Univ}|)^2} = \frac{a_{Univ}}{(2p)^2}$, da cui:

$$\Delta p_{\max} \cdot \Delta x_{\min} = m_e c \frac{a_{Univ}}{(2p)^2} = 0,527 \cdot 10^{-34} \text{ [Js]} \quad (9.1)$$

e questa quantità ($0,527 \cdot 10^{-34}$ Js), guarda caso, è proprio $\hbar / 2$!!

10- Nessun legame sorprendente tra Universo e numero di particelle in esso contenute, nella fisica di tante università.

Fisica di tante università:

Non mi risulta ci sia, nella fisica di tanti atenei, nessun legame sorprendente tra Universo e numero di particelle in esso contenute.

Fisica di Rubino:

Abbiamo visto, con le equazioni intorno alla (5.3) che, ancora una volta con l'elettrone, vi è uno strettissimo legame tra massa e raggio dell'Universo e massa e raggio dell'elettrone appunto.

11- Giustificazione di massa e raggio delle galassie, nella mia fisica.

Fisica di tante università:

Non mi risulta ci sia, nella fisica degli atenei, nessuna spiegazione del perché le galassie hanno determinate masse e determinati raggi e del perché essi non eccedano un certo range.

Fisica di Rubino:

Già con la (4.4) abbiamo visto che, per l'effetto mareale dell'Universo sulle singole galassie, attraverso l'accelerazione cosmica a_{Univ} , il raggio e (di riflesso) la massa delle galassie, vengono limitati ad una certa taglia massima, come la massa posseduta, ad esempio, dalla grande ISOHDFS 27.

L'argomento va comunque sviluppato e perfezionato ulteriormente.

12- Sul totale disaccordo, tra teoria e misurazioni, nell'ambito delle energie cedute.

Fisica di tante università:

Quando si parla, in Fisica Atomica, di elettroni che cadono verso orbitali più interni, così perdendo energia, la relatività gravitante intorno alla arcinota equazione $E = g \cdot m_0 c^2$ fa i capricci, e si ha dunque la necessità di apportare fattori correttivi ad hoc e ci si ritrova con gigantesche equazioni correttive, per poter far combaciare i calcoli con l'evidenza misurativa (Fock-Dirac ecc).

Fisica di Rubino:

Abbiamo, al contrario, già visto con la (7.4) che, in caso di energie cedute dalla materia, vale la seguente:

$$E = \frac{1}{g} \cdot m_0 c^2 \quad (\text{Rubino}), \text{ non presente nella TRR di Einstein.}$$

Utilizzando, dunque, la (7.4) in Fisica Atomica per valutare le energie di ionizzazione $\Delta_{\downarrow} E_Z$ di atomi con singolo elettrone, ma con numero atomico Z variabile, ci si riconduce, ad esempio, alla seguente equazione, che rispecchia egregiamente i dati sperimentali:

$$\Delta_{\downarrow} E_Z = m_e c^2 \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{Ze^2}{2e_0 hc} \right)^2} \right] \quad (12.1)$$

e per atomi con numero quantico n qualsiasi ed orbitali qualsiasi:

$$\Delta_{\downarrow} E_{Z-n} = m_e c^2 \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{Ze^2}{4ne_0 hc} \right)^2} \right] \quad (\text{Wählin}) \quad (12.2)$$

Orbitale (n)	Energia (J)	Orbitale (n)	Energia (J)
1	$2,1787 \cdot 10^{-18}$	5	$8,7147 \cdot 10^{-20}$
2	$5,4467 \cdot 10^{-19}$	6	$6,0518 \cdot 10^{-20}$
3	$2,4207 \cdot 10^{-19}$	7	$4,4462 \cdot 10^{-20}$
4	$1,3616 \cdot 10^{-19}$	8	$3,4041 \cdot 10^{-20}$

Tab. 12.1: Livelli energetici nell'atomo di idrogeno H ($Z=1$), come da (12.2).

L'applicazione della qui inappropriata $E = g \cdot m_0 c^2$ non porta invece ai dati sperimentali, ma bensì al ricorso di complesse correzioni ed equazioni di correzione (Fock-Dirac ecc), che tenterebbero appunto di "correggere" una applicazione appunto errata.

Anche per avere delle chiare dimostrazioni delle (12.1 e (12.2), sono da me disponibili ulteriori files e trattazioni.

13- Sull'assenza di antimateria nel nostro Universo.

Fisica di tante università:

Molteplici sono le proposte bizzarre, tutte abbracciate dalla fisica prevalente, di universi paralleli di antimateria, creati ad hoc per darsi una spiegazione del fatto che nel nostro Universo pare abbia prevalso la materia sull'antimateria. Così trova una ingenua risposta la domanda su dove sia finita l'antimateria.

Fisica di Rubino:

L'Universo appare quasi totalmente composto da idrogeno ed (anche un po' di) elio.

Parliamo dunque di elettroni, protoni e neutroni. Se poi consideriamo che il neutrone contiene sicuramente un protone ed un elettrone, possiamo, grosso modo, parlare solo di ELETTRONI e di PROTONI.

Le loro antiparticelle sono il positrone ed il antiprotone.

(Quando io dico che un neutrone contiene almeno un protone ed un elettrone, è come se dicessi che un uovo contiene un pulcino; ora, mi si può far legittimamente notare che invece l'uovo contiene un tuorlo e un albume, ossia i quarks (e non un pulcino), ma io, forte del fatto che da un uovo spunterà fuori "proprio" un pulcino, mi sento legittimato a far sussistere lo stesso l'equazione uovo=pulcino, o comunque uovo>>>pulcino)

Prendiamo ora il PROTONE, la cui massa è 1836 volte quella dell'ELETTRONE, e facciamogli raggiungere la massa appunto dell'ELETTRONE: bene, a questo punto, l'equilibrio tra + e - nell'Universo è perfetto, visto che pare che, nell'Universo, PROTONI ed ELETTRONI siano in egual numero.

Ecco allora spiegata la ragione strana per cui nell'Universo, ad un certo punto, la materia abbia preso il sopravvento sull'antimateria: la spiegazione sta appunto nel fatto che ciò non è vero, in quanto nacquero "materia" (+) ed "antimateria" (-) (o il contrario, se preferite), in perfetto equilibrio, e poi, per qualche motivo (sicuramente legato al Principio Antropico Cosmologico) l'equilibrio delle loro masse si sbilanciò. Tutto qua.

(E la questione della parità, peraltro oggi violata, qua e là, penso non sia proprio un problema)

Poi, come è ovvio, oggi si possono localmente riprodurre, in quantità minime, le rispettive antiparticelle, così come con soli suoni sinusoidali e cosinusoidali si possono riprodurre tutti i suoni possibili e immaginabili (Fourier), ma questo è un altro discorso.

14- Uovo Cosmico, o puntino, della fisica prevalente versus la legittimazione a comparire, delle coppie +/- della mia fisica.

Fisica di tante università:

Nella descrizione del very early Universe, la fisica prevalente si ferma al puntino di dimensioni minime, di dimensioni subplanckiane, oltre il quale non ha più senso teorizzare nulla, in quanto tutte le ipotesi potrebbero essere confutate dalle ipotesi contrarie. In tal modo, non viene compiuto quel salto schopenhaueriano, dal gradino della fisica a quello della metafisica, che, invece, io compio. Non dimentichiamo, infatti, che il bisogno metafisico dello scienziato e dell'uomo, in generale, è insopprimibile, tanto che lo stesso fisico, sia con la relatività che con la meccanica quantistica, delega l'osservatore alla descrizione del comportamento delle cose, come se, appunto, le cose non avessero solo un'essenza propria indipendente da noi e dalla scintilla che ci anima e che ci fa osservare, ma bensì ne avessero anche un'altra, legata a doppio filo con la prima.

Il fisico è il soggetto che tutto conosce, senza essere conosciuto!

Fisica di Rubino:

Una coppia particella-antiparticella, cui corrisponde una energia ΔE , è legittimata a comparire, purchè sia di durata inferiore a Δt , nella misura in cui $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar/2$ (dal Principio di Indeterminazione di Heisenberg), cioè, essa può comparire a patto che l'osservatore non abbia tempo sufficiente, in relazione ai suoi mezzi di misura, per determinarla, giungendo quindi alla constatazione della violazione del Principio di Conservazione dell'Energia. Infatti, l'Universo, che nella sua fase di contrazione massima verso una singolarità, pare svanire nel nulla, o originarsi dal nulla, nel processo inverso a mo' di Big Bang, rappresenterebbe una violazione di tale principio di conservazione, se non fosse per il Principio di Indeterminazione di cui sopra.

Lo scaricarsi completo di ogni singola molletta, che rappresenta, ad esempio, la coppia elettrone-positrone, altro non è che l'annichilazione, con trasformazione in fotoni delle due particelle. In tal modo, la coppia non sarà più rappresentata da un'onda piccata in un dato luogo ed in un dato momento (ad esempio $\sin(x-vt)/(x-vt)$), o la cugina di quest'ultima, cioè la $d(x-vt)$ di Dirac), dove la parte piccata starebbe a testimoniare la carica della molla, ma sarà rappresentata da una funzione del tipo $\sin(x-ct)$, omogenea lungo tutta la sua traiettoria, quale il fotone è. Ciò avverrà quando il collasso dell'Universo nel suo centro di massa sarà completo.

La comparsa e l'annichilazione equivalgono alla espansione e contrazione dell'Universo. Se dunque fossimo in un Universo in fase di espansione, la gravità non esisterebbe, anzi esisterebbe all'incontrario, e non è dunque vero che solo la forza elettrica può essere repulsiva, ma anche la gravità può esserlo (con Universo in fase di espansione); ora non lo è, ma lo fu!

La considerazione filosofica più immediata che si può fare, in tale scenario, è che, come dire, tutto può nascere (comparire), purchè muoia, e sufficientemente in fretta; e così la violazione è evitata, o meglio, non è dimostrata/dimostrabile, ed il Principio di Conservazione dell'Energia è preservato, e la contraddizione della comparsa di energia dal nulla è aggirata, anzi, di più, è contraddetta essa stessa.

Il protone, poi, come già detto, gioca il ruolo del positrone, nei confronti dell'elettrone ed è più pesante di quest'ultimo per la possibilità di esistere che il caso non ha potuto negargli, nell'ambito del Principio Antropico Cosmologico, portando, un siffatto protone, all'esistenza dell'atomo e, dunque, delle cellule e della vita che si interroga su di esso. Al momento del collasso dell'Universo, succederanno varie cose, tra cui quella che il protone irradierà tutta la sua massa, divenendo positrone ed annichilendosi con l'elettrone.

Grazie per l'attenzione.

Leonardo RUBINO

E-mail: leonrubino@yahoo.it

Appendice: Costanti fisiche.

Costante di Boltzmann k : $1,38 \cdot 10^{-23} J / K$
Accelerazione Cosmica a_{Univ} : $7,62 \cdot 10^{-12} m / s^2$
Distanza Terra-Sole AU: $1,496 \cdot 10^{11} m$
Massa della Terra M_{Terra} : $5,96 \cdot 10^{24} kg$
Raggio della Terra R_{Terra} : $6,371 \cdot 10^6 m$
Carica dell'elettrone e : $-1,6 \cdot 10^{-19} C$
Numero di elettroni equivalente dell'Universo N : $1,75 \cdot 10^{85}$
Raggio classico dell'elettrone r_e : $2,818 \cdot 10^{-15} m$
Massa dell'elettrone m_e : $9,1 \cdot 10^{-31} kg$
Costante di Struttura Fine $\alpha (\cong 1/137)$: $7,30 \cdot 10^{-3}$
Frequenza dell'Universo n_0 : $4,05 \cdot 10^{-21} Hz$
Pulsazione dell'Universo $w_0 (= H_{global})$: $2,54 \cdot 10^{-20} rad/s$
Costante di Gravitazione Universale G : $6,67 \cdot 10^{-11} Nm^2 / kg^2$
Periodo dell'Universo T_{Univ} : $2,47 \cdot 10^{20} s$
Anno luce a.l.: $9,46 \cdot 10^{15} m$
Parsec pc: $3,26 _ a.l. = 3,08 \cdot 10^{16} m$
Densità dell'Universo ρ_{Univ} : $2,32 \cdot 10^{-30} kg / m^3$
Temp. della Radiaz. Cosmica di Fondo T : $2,73 K$
Permeabilità magnetica del vuoto μ_0 : $1,26 \cdot 10^{-6} H / m$
Permittività elettrica del vuoto ϵ_0 : $8,85 \cdot 10^{-12} F / m$
Costante di Planck h : $6,625 \cdot 10^{-34} J \cdot s$
Massa del protone m_p : $1,67 \cdot 10^{-27} kg$
Massa del Sole M_{Sun} : $1,989 \cdot 10^{30} kg$
Raggio del Sole R_{Sun} : $6,96 \cdot 10^8 m$
Velocità della luce nel vuoto c : $2,99792458 \cdot 10^8 m / s$
Costante di Stephan-Boltzmann σ : $5,67 \cdot 10^{-8} W / m^2 K^4$
Raggio dell'Universo (dal centro fino a noi) R_{Univ} : $1,18 \cdot 10^{28} m$
Massa dell'Universo (entro R_{Univ}) M_{Univ} : $1,59 \cdot 10^{55} kg$

Bibliografia:

- 1) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/UNIFICAZIONE_GRAVITA_ELETTROMAGNETISMO.pdf
- 2) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/THEORY_OF_RELATIVITY.pdf
- 3) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/quantizzazione_universo.pdf
- 4) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/GENERAL_RELATIVITY.pdf
- 5) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/FOURTH_DIMENSION_GOODBYE.pdf
- 6) (A. Liddle) AN INTRODUCTION TO MODERN COSMOLOGY, 2nd Ed., Wiley.
- 7) (A. S. Eddington) THE EXPANDING UNIVERSE, Cambridge Science Classics.
- 8) (L. Wáhlin) THE DEADBEAT UNIVERSE, 2nd Ed. Rev., Colutron Research.
- 9) ENCYCLOPEDIA OF ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS, Nature Publishing Group & Institute of Physics Publishing.
- 10) (Keplero) THE HARMONY OF THE WORLD.
- 11) (H. Bradt) ASTROPHYSICS PROCESSES, Cambridge University Press.
- 12) (R. Sestl & H.K. Schmidt) SPAZIOTEMPO – Vol. 1, Boringhieri.
- 13) (M. Alonso & E.J. Finn) FUNDAMENTAL UNIVERSITY PHYSICS III, Addison-Wesley.
- 14) (V.A. Ugarov) TEORIA DELLA RELATIVITA' RISTRETTA, Edizioni Mir.
- 15) (C. Mencuccini e S. Silvestrini) FISICA I - Meccanica Termodinamica, Liguori.
- 16) (R. Feynman) LA FISICA DI FEYNMAN I-II e III – Zanichelli.

*Everyone can have one's own opinion, but numbers are numbers and there's no question of them!
The closest thing to intelligence is simplicity.*



PHYSICS OF MANY UNIVERSITIES VERSUS RUBINO'S PHYSICS

(in 14 points)

Leonardo Rubino

leonrubino@yahoo.it

23/01/2012

For www.fisicamente.net

- 1- On the density of the Universe, on its dimensions, on its mass, on its age and on the presumptuousness to see its borders.**
- 2- The expansion of the Universe they support is unjustifiable and incompatible with their own observations themselves!**
- 3- On the Cosmic Microwave Background Radiation (CMBR) at 2,73 kelvin.**
- 4- On the galaxy rotation curves (too fast) and on the cosmic acceleration.**
- 5- Unification between Gravity and Electromagnetism, in both cases.**
- 6- The fourth dimension, unjustifiable, unascertainable and not plausible.**
- 7- The speed limit c is unjustified in the official physics of many universities.**
- 8- No links between microscopic and macroscopic worlds, in the physics of many universities.**
- 9- No link between the Universe and the Heisenberg Indetermination Principle, in the physics of many universities.**
- 10- No surprising link between the Universe and the number of particles in it, in the physics of many universities.**
- 11- Justification for masses and radii of galaxies, in my physics.**
- 12- On the total disagreement, between the theory and the measurements, on the lost energies.**
- 13- On the absence of antimatter in our Universe.**
- 14- Cosmic sphere, or dot, of the prevailing physics versus the legitimation to appear, for the +/- pairs, in my physics.**

Abstract: Here is a comparison, in 14 points, between the modern prevailing physics of many universities and mine. The reader has the task to judge the comparison and decide.

The nowadays' prevailing physics is proceeding with problems and inconsistencies with the density of the Universe, with its expansion, with the acceleration and with the visible borders of the Universe itself, with strange interpretations of the CMBR, with the justification of the mysterious dark matter, with the fast spinning of galaxies, with the absence of a convincing unification between two very similar forces, the gravitational and the electromagnetic ones, then with the mysterious and unjustifiable fourth dimension of the relativity, then with the unexplained existence and constancy of the c speed limit, with the apparently complete extraneousness of the microscopic and macroscopic worlds, then with the impossibility to provide a convincing explanation for the dimension of a galaxy, then with lost energies, with the apparent missing of the antimatter in the Universe, with the inability to justify the appearing of the Universe etc.

1- On the density of the Universe, on its dimensions, on its mass, on its age and on the presumptuousness to see its borders.

Physics in many universities:

Nowadays' cosmology figures out the radius of the Universe as:

$$R_{Univ} \approx 4000Mpc \approx 13,5 \cdot 10^9 light_years \quad (1.1)$$

According to the Hubble's Law, as a matter of fact, we have an almost constant speed to distance ratio:

$H = v/d$, H is the Hubble's Constant:

$$H \cong 75km/(s \cdot Mpc) \cong 2,338 \cdot 10^{-18} [(m/s)/m] \quad (1.2)$$

As the farthest objects ever observed are going farther with a speed which is close to that of light, we have that:

$$H \approx c/R_{Univ} , \text{ from which: } R_{Univ} \approx c/H \approx 4000Mpc \approx 13,5 \cdot 10^9 light_years \quad (1.3)$$

which is the (1.1), indeed.

About the age of the Universe, with an expansion with the speed of light, we would find an amount of years equal to that in the (1.1), that is:

$$T_{Univ} \approx 13,5 \cdot 10^9 years \quad (1.4)$$

For what the mass is concerned, one can easily calculate the speed of a "gravitating" mass m at the edge of the visible Universe, by the following equality between centrifugal and gravitational forces:

$$m \cdot a = m \cdot \frac{c^2}{R_{Univ}} = G \cdot m \cdot M_{Univ} / R_{Univ}^2 , \quad (1.5)$$

from which, also considering (1.3), we have:

$$M_{Univ} = c^3 / (G \cdot H) \cong 1,67 \cdot 10^{53} kg \quad (1.6)$$

The corresponding value of density ρ , for the Universe which comes out, is:

$$\rho = M_{Univ} / (\frac{4}{3} p R_{Univ}^3) = (c^3 / GH) / [\frac{4}{3} p (\frac{c}{H})^3] = H^2 / (\frac{4}{3} p G) \cong 2 \cdot 10^{-26} kg / m^3 \text{ (too high!)} \quad (1.7)$$

On the contrary, the astrophysicists do not measure such a value; by observing the Universe and carrying out measurements on it, they come to the following result:

$$\rho = 2.32273 \cdot 10^{-30} kg / m^3 , \text{ which is very smaller than that in the (1.7), anyhow.}$$

Rubino's physics:

If, on the contrary, we say the Universe is 100 times bigger and heavier:

$$R_{Univ-New} \cong 100R_{Univ} \cong 1,17908 \cdot 10^{28} m \quad (1.8)$$

$$M_{Univ-New} \cong 100M_{Univ} \cong 1,59486 \cdot 10^{55} kg \quad (1.9)$$

we get:

$$\rho = M_{Univ-New} / (\frac{4}{3} p \cdot R_{Univ-New}^3) = 2.32273 \cdot 10^{-30} kg / m^3 \quad ! \quad (1.10)$$

which is the right measured density!

Through those new bigger values, and by getting rid of the "New", we also realize that:

$$c^2 = \frac{GM_{Univ}}{R_{Univ}} \quad ! \quad (1.11)$$

About the new T_{Univ} of the Universe, we know from physics that: $v = \omega R$ and $w = 2p/T$, and, for the whole Universe: $c = \omega R_{Univ}$ and $w = 2p/T_{Univ}$, from which:

$$T_{Univ} = \frac{2pR_{Univ}}{c} = 2,47118 \cdot 10^{20} s \quad (7.840 \text{ billion years}) \quad (1.12)$$

which is, for sure, at least 100 times longer than that in the (1.4), and even if we extended it to a cycle time, so that it became:

$$T_{Univ-wrong} = \frac{2pR_{Univ-wrong}}{c} = 2,67 \cdot 10^{18} s \text{ (that is, the time in the (1.4) extended to a complete cycle)} \quad (1.13)$$

So, we have obtained a lower density, in agreement with what observed by astrophysicists and we have also got rid of the presumptuousness to be able to observe the farthest objects at the borders of the Universe.

Moreover, there isn't any need anymore to consider lots of dark and invisible matter to make their wrong theoretical density match that effectively measured.

2- The expansion of the Universe they support is unjustifiable and incompatible with their own observations themselves!

Physics in many universities:

It's difficult to have consistency for an expanding Universe which also shows global attractive/collapsing properties, in form of gravity.

Moreover, their recent measurements on far Ia supernovae, used as standard candles, proved the Universe to be accelerating indeed, and this is against the theory of the supposed post Big Bang expansion, as, after that an explosion has ceased its effect, chips spread out in expansion, ok, but they must obviously do that without accelerating.

Physics of many universities must deal with (and is already dealing with) all this!

Rubino's physics:

Well, we have to admit that if matter shows mutual attraction as gravitation, then we are in a harmonic and oscillating Universe in contraction towards a common point, that is the center of mass of all the Universe. As a matter of fact, the acceleration towards the center of mass of the Universe and the gravitational attractive properties are two faces of the same medal. Moreover, all the matter around us shows it wants to collapse: if I have a pen in my hand and I leave it, it drops, so showing me it wants to collapse; then, the Moon wants to collapse into the Earth, the Earth wants to collapse into the Sun, the Sun into the centre of the Milky Way, the Milky Way into the centre of the cluster and so on; therefore, all the Universe is collapsing. Isn't it?

So why do we see far matter around us getting farther and not closer? Easy. If three parachutists jump in succession from a certain altitude, all of them are falling towards the center of the Earth, where they would ideally meet, but if parachutist n. 2, that is the middle one, looks ahead, he sees n. 1 getting farther, as he jumped earlier and so he has a higher speed, and if he looks back at n. 3, he still sees him getting farther as n. 2, who is making observations, jumped before n. 3 and so he has a higher speed. Therefore, although all the three are accelerating towards a common point, they see each other getting farther. Hubble was somehow like parachutist n. 2 who is making observations here, but he didn't realize of the background acceleration g (a_{Univ}).

At last, I remind you again of the fact that recent measurements on Ia type supernovae in far galaxies, used as standard candles, have shown an accelerating Universe; this fact is against the theory of our supposed current post Big Bang expansion, as, after that an explosion has ceased its effect, chips spread out in expansion, ok, but they must obviously do that without accelerating.

3- On the Cosmic Microwave Background Radiation (CMBR) at 2,73 kelvin.

Physics in many universities:

The Universe is permeated with an electromagnetic radiation (CMBR) with a certain frequency and so with a certain wavelength.

According to Wien's Law, for such a wavelength there is a value of temperature for the body which emitted it:

$$I_{max} = \frac{C}{T} = \frac{0,2897 \cdot 10^{-2}}{T} = 1,06 \cdot 10^{-3} \quad [m] \quad (\text{Wien's Law}) \quad (3.1)$$

($C = 0,2897 \cdot 10^{-2} \quad [K \cdot m]$ it is the Wien's Constant)

$$\text{from which: } T = \frac{C}{I} = \frac{0,2897 \cdot 10^{-2}}{I} \cong 2,73K .$$

If now we use the Stephan-Boltzmann's Law: $e = sT^4$ [W/m^2] ($s = 5,67 \cdot 10^{-8} W/(m^2 K^4)$), it can be also rewritten in the following way:

$$\frac{L_{Univ}}{4pR_{Univ}^2} = sT^4, \text{ where } L_{Univ} = \frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}} \text{ is the power, in watt, for the Universe shown in many universities.}$$

By inverting this formula, one gets, as a temperature of their Universe:

$$T = \left(\frac{L_{Univ}}{4pR_{Univ}^2 s} \right)^{1/4} = \left(\frac{\frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}}}{4pR_{Univ}^2 s} \right)^{1/4} \neq 2,73K \text{ (after having used values from the (1.1), (1.6) and (1.13))}$$

which is a totally different value, with respect to 2,73K and much bigger.

So, what did they decided to do? They stated that such a radiation is not that of the Universe now, (although they are measuring it now), but it's that emitted when the young Universe was approximately 350.000 years old and the radiation detached from the matter. At that time, on the contrary, the possible temperature was around 3000K (and, for sure, <50.000K), and not 2,73K. So, what did they counterinvented? That from that time to now, along billions years', such a hot radiation (without being reabsorbed by the matter, in order to be detected by us now) has degraded by travelling, by Doppler's effect, by red shift, so becoming a 2,73K now!!! Never putting limits on human imagination!

Rubino's physics:

On the contrari, by using moe consistent data from my Universe, that is the (1.8), (1.9) and (1.12), we have:

$$L_{Univ} = \frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}} = 5,80 \cdot 10^{51} W, \text{ from which, according to Stephan-Boltzmann:}$$

$$T = \left(\frac{L_{Univ}}{4pR_{Univ}^2 s} \right)^{1/4} \cong 2,73K \text{ !!!!!!!!!}$$

It's very interesting to notice that if we imagine an electron ("stable" and base particle in our Universe!) irradiating all energy it's made of in time T_{Univ} , we get a power which is exactly 1/2 of Planck's constants, expressed in watt!

In fact:

$$L_e = \frac{m_e c^2}{T_{Univ}} = \frac{1}{2} h_w = 3,316 \cdot 10^{-34} W \tag{3.2}$$

Moreover, we notice that an electron and the Universe have got the same luminosity-mass ratio:

$$\text{In fact, } L_{Univ} = \frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}} = 5,80 \cdot 10^{51} W \text{ (by definition) and it's so true that:}$$

$$\frac{L_{Univ}}{M_{Univ}} = \frac{\frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}}}{M_{Univ}} = \frac{c^2}{T_{Univ}} = \frac{L_e}{m_e} = \frac{\frac{m_e c^2}{T_{Univ}}}{m_e} = \frac{c^2}{T_{Univ}} = \frac{1}{2} \frac{h_w}{m_e} \text{ and, according to Stephan-Boltzmann's law, we can}$$

consider that both an "electron" and the Universe have got the same temperature, the cosmic microwave background one:

$$\frac{L}{4pR^2} = sT^4, \text{ from which: } T = \left(\frac{L}{4pR^2 s} \right)^{1/4} = \left(\frac{L_{Univ}}{4pR_{Univ}^2 s} \right)^{1/4} = \left(\frac{L_e}{4pR_e^2 s} \right)^{1/4} = \left(\frac{\frac{1}{2} h_w}{4pR_e^2 s} \right)^{1/4} \cong 2,73K ! \tag{3.3}$$

And all this is no more true if we use data from the prevailing cosmology!

4- On the galaxy rotation curves (too fast) and on the cosmic acceleration.

Preamble:

Let's remind ourselves of the classic radius of an electron ("stable" and base particle in our Universe!), which is defined by the equality of its energy $E=m_e c^2$ and its electrostatic one, imagined on its surface (in a classic sense):

$$m_e \cdot c^2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r_e}, \text{ so:} \quad (4.1)$$

$$r_e = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{m_e \cdot c^2} \cong 2,8179 \cdot 10^{-15} \text{ m}.$$

Now, still in a classic sense, if we imagine, for instance, to figure out the gravitational acceleration on an electron, as if it were a small planet, we must easily conclude that:

$$m_x \cdot g_e = G \frac{m_x \cdot m_e}{r_e^2} (= a_{Univ}) \text{ from which:}$$

$$g_e = G \frac{m_e}{r_e^2} = 8p^2 e_0^2 \frac{Gm_e^3 c^4}{e^4} (= a_{Univ}) = 7,62 \cdot 10^{-12} \text{ m/s}^2 \quad (4.2)$$

Being the electron base and "stable" particle, in our Universe, we consider it as a harmonic of the Universe itself. As a confirmation of that, we get the cosmic acceleration a_{Univ} of the collapse of the Universe directly from the new values of radius and mass of the Universe, shown on page 2; in fact:

$$a_{Univ} = \frac{c^2}{R_{Univ-New}} = 7,62 \cdot 10^{-12} \text{ m/s}^2, \text{ (as we know, from physics, that } a = \frac{v^2}{r} \text{) and:}$$

$$a_{Univ} = G \cdot M_{Univ-New} / R_{Univ-New}^2 = 7,62 \cdot 10^{-12} \text{ m/s}^2 \text{ (from the Newton's Universal Law of Gravitation)}$$

and the same value can be obtained from the data on the Coma galaxy cluster:



Fig. 4.1: Coma cluster.

Above Fig. 4.1 is a picture of the Coma cluster, about which hundreds of measurements are available; well, we know the following data about it:

$$\text{distance } \Delta x = 100 \text{ Mpc} = 3,26 \cdot 10^8 \text{ l.y.} = 3,09 \cdot 10^{24} \text{ m}$$

$$\text{speed } \Delta v = 6870 \text{ km/s} = 6,87 \cdot 10^6 \text{ m/s}.$$

Then, from physics, we know that:

$$\Delta x = \frac{1}{2} a \cdot \Delta t^2 = \frac{1}{2} (a \cdot \Delta t) \cdot \Delta t = \frac{1}{2} \Delta v \cdot \Delta t, \text{ from which: } \Delta t = \frac{2 \cdot \Delta x}{\Delta v}, \text{ which, if used in the definition of acceleration } a_{Univ}, \text{ yields:}$$

$$a_{Univ} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\Delta v}{\frac{2 \cdot \Delta x}{\Delta v}} = \frac{(\Delta v)^2}{2 \cdot \Delta x} = a_{Univ} \cong 7,62 \cdot 10^{-12} \text{ m/s}^2, \text{ cosmic acceleration} \quad (4.3)$$

after that we used data on Coma cluster, indeed.

This is the acceleration by which all our visible Universe is accelerating towards the center of mass of the whole Universe.

For sure you have realized that: $g_e = a_{Univ}$ sharp to decimals. The electron is really a harmonic.

Physics in many universities:

As the rotation speed of galaxies is too high and with an anomalous link with the radius, and being that true also for clusters and for all big objects, someone decided to invent lots of invisible matter and energy, so going against any form of plausibility. There's no direct proof for the existence of dark matter! Moreover, dark matter is one of the most strange objects ever invented by the official science, as it's very dense, very heavy, dark, but also transparent; then, they put on it just one characteristic of the common matter: the gravity, in order to make their calculations match, but it's different in all the other characteristics, where they don't care. Moreover, the dark matter, even if it is very dense and subject to gravity, does not collapse to the centre of the galaxy....

Also their problems with the too high density of the Universe led them to state the existence of mysterious dark matter in the Universe.

Rubino's physics:

The density of the Universe, in the physics I show, is already plausible and consistent. Moreover, I say the extra speed on galaxies and clusters is due to the tidal force exerted by all the surrounding Universe on them, through a_{Univ} ; as well as the Earth, which exerts a tidal force on the Moon, so forcing it to spin as fast as to show to the Earth itself always the same side.

And the size of a_{Univ} is, as chance would have it, the same size of the gravitational acceleration at the borders of objects as big as galaxies.



Andromeda galaxy (M31):
 Distance: 740 kpc; $R_{Gal}=30$ kpc;
 Visible Mass $M_{Gal} = 3 \cdot 10^{11} M_{Sun}$;
 Suspect Mass (+Dark) $M_{+Dark} = 1,23 \cdot 10^{12} M_{Sun}$;
 $M_{Sun}=2 \cdot 10^{30}$ kg; 1 pc= 3,086 10^{16} m;

Fig. 4.2: Andromeda galaxy (M31).

By balancing centrifugal and gravitational forces for a star at the edge of a galaxy:

$$m_{star} \frac{v^2}{R_{Gal}} = G \frac{m_{star} M_{Gal}}{R_{Gal}^2}, \text{ from which: } v = \sqrt{\frac{GM_{Gal}}{R_{Gal}}}$$

On the contrary, if we also consider the tidal contribution due to a_{Univ} , i.e. the one due to all the Universe around, we get:

$$v = \sqrt{\frac{GM_{Gal}}{R_{Gal}} + a_{Univ} R_{Gal}}; \text{ let's figure out, for instance, in M31, how many } R_{Gal} \text{ (how many k times) far away from}$$

the center of the galaxy the contribution from a_{Univ} can save us from supposing the existence of dark matter:

$$\sqrt{\frac{GM_{+Dark}}{kR_{Gal}}} = \sqrt{\frac{GM_{Gal}}{kR_{Gal}} + a_{Univ} kR_{Gal}}, \text{ so: } k = \sqrt{\frac{G(M_{+Dark} - M_{Gal})}{a_{Univ} R_{Gal}^2}} \cong 4, \text{ therefore, at } 4R_{Gal} \text{ far away, the}$$

existence of a_{Univ} makes us obtain the same high speeds observed, without any dark matter. Moreover, at $4R_{Gal}$ far away, the contribution due to a_{Univ} is dominant.

At last, we notice that a_{Univ} has no significant effect on objects as small as the solar system; in fact:

$$G \frac{M_{Sun}}{R_{Earth-Sun}} \cong 8,92 \cdot 10^8 \gg a_{Univ} R_{Earth-Sun} \cong 1,14 .$$

All these considerations on the link between a_{Univ} and the rotation speed of galaxies are widely open to further speculations and the equation through which one can take into account the tidal effects of a_{Univ} in the galaxies can have a somewhat different and more difficult look, with respect to the above one, but the fact that practically all galaxies have dimensions in a somewhat narrow range ($3 - 4 R_{Milky\ Way}$ or not so much more) doesn't seem to be like that just by chance, and, in any case, none of them have radii as big as tents or hundreds of $R_{Milky\ Way}$, but rather by just some times. In fact, the part due to the cosmic acceleration, by zeroing the centripetal acceleration in some phases of the revolution of galaxies, would fringe the galaxies themselves, and, for instance, in M31, it equals the gravitational part at a radius equal to:

$$\frac{GM_{M31}}{R_{Gal-Max}} = a_{Univ} R_{Gal-Max}, \text{ from which:}$$

$$R_{Gal-Max} = \sqrt{\frac{GM_{M31}}{a_{Univ}}} \cong 2,5 R_{M31}; \quad (4.4)$$

in fact, maximum radii ever observed in galaxies are not so different from this.

5- Unification between Gravity and Electromagnetism, in both cases.

Physics in many universities:

There is no possibility to link those two similar forces, in the physics of many universities. They tried many times through little understandable and little striking attempts, with the String Theory, in environments with tens of rolled dimensions (unjustifiable, unprovable and not plausible).

Rubino's physics:

Here, such a possibility comes out spontaneously.

Now, if we use the (1.11) in the (4.1) we get:

$$\frac{1}{4pe_0} \cdot \frac{e^2}{r_e} = \frac{GM_{Univ} m_e}{R_{Univ}} \quad ! \quad (5.1)$$

As an alternative, we know that the Fine Structure Constant is 1 divided by 137 and it's given by the following equation:

$$a = \frac{1}{137} = \frac{\frac{1}{4pe_0} e^2}{\frac{h}{2p} c}, \text{ but we also see that } \frac{1}{137} \text{ is given by the following equation, which can be considered}$$

suitable, as well, as the Fine Structure Constant:

$$a = \frac{1}{137} = \frac{\frac{Gm_e^2}{r_e}}{hn_{Univ}}, \text{ where } n_{Univ} = \frac{1}{T_{Univ}} \quad (T_{Univ} \text{ is the new one, just obtained in (1.12)!)} \quad (5.2)$$

So, we could set the following equation and deduce the relevant consequences:

$$\left(a = \frac{1}{137} \right) = \frac{\frac{1}{4pe_0} e^2}{\frac{h}{2p} c} = \frac{\frac{Gm_e^2}{r_e}}{hn_{Univ}}, \text{ from which: } \frac{1}{4pe_0} e^2 = \frac{c}{2pn_{Univ}} \frac{Gm_e^2}{r_e} = R_{Univ} \frac{Gm_e^2}{r_e}$$

$$\text{Therefore, we can write: } \frac{1}{4pe_0} \frac{e^2}{R_{Univ}} = \frac{Gm_e^2}{r_e}.$$

Now, if we temporarily imagine, out of simplicity, that the mass of the Universe is made of N electrons e^- and positrons e^+ , we could write:

$M_{Univ} = N \cdot m_e$, from which: $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{R_{Univ}} = \frac{GM_{Univ}m_e}{\sqrt{N}\sqrt{N}r_e}$, or also:

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{e^2}{(R_{Univ}/\sqrt{N})} = \frac{GM_{Univ}m_e}{\sqrt{N}r_e} . \quad (5.3)$$

If now we suppose that $R_{Univ} = \sqrt{N}r_e$ (5.4)

or, by the same token, $r_e = R_{Univ}/\sqrt{N}$, then (5.3) becomes: $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{e^2}{r_e} = \frac{GM_{Univ}m_e}{R_{Univ}}$! that is (5.1) again.

Now, first of all, we see that the supposition $R_{Univ} = \sqrt{N}r_e$ is very right, as from the definition of N above given, we have:

$$N = \frac{M_{Univ}}{m_e} \cong 1,75 \cdot 10^{85} , \text{ from which: } \sqrt{N} \cong 4,13 \cdot 10^{42} \text{ and } R_{Univ} = \sqrt{N}r_e \cong 1,18 \cdot 10^{28} m , \text{ that is the very}$$

R_{Univ} value.

Equation (5.1) is of a paramount importance and has got a very clear meaning, as it tells us that the electrostatic energy of an electron in an electron-positron pair (e^+e^- adjacent) is exactly the gravitational energy given to this pair by the whole Universe M_{Univ} at an R_{Univ} distance! (and vice versa)

Therefore, an electron gravitationally cast by an enormous mass M_{Univ} for a very long time T_{Univ} and through a long travel R_{Univ} , gains a gravitationally originated kinetic energy so that, if later it has to release it all together, in a short time, through a collision, for instance, and so through an oscillation of the e^+e^- pair - spring, it must transfer a so huge gravitational energy indeed, stored in billion of years that if this energy were to be due just to the gravitational potential energy of the so small mass of the electron itself, it should fall short by many orders of size. Therefore, the effect due to

the immediate release of a big stored energy, by e^- , which is known to be $\frac{GM_{Univ}m_e}{R_{Univ}}$, makes the electron “appear”,

in the very moment, and in a narrow range (r_e), to be able to release energies coming from forces stronger than the gravitational one.

I also remark here, that the energy represented by (5.1), as chance would have it, is really $m_e c^2$!, that is a sort of run taking kinetic energy, had by the free falling electron-positron pair, and that Einstein assigned to the rest matter, unfortunately without telling us that such a matter is never at rest with respect to the center of mass of the Universe, as we all are inexorably free falling, even though we see one another at rest; from which is its essence of gravitationally originated kinetic energy $m_e c^2$:

$$m_e c^2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{e^2}{r_e} = \frac{GM_{Univ}m_e}{R_{Univ}} .$$

Finally, we directly prove the equation (5.4) $R_{Univ} = \sqrt{N}r_e$ (proof by Leonardo Rubino):

the radius of the Universe is equal to the classic radius of the electron multiplied by the square root of the number of electrons (and positrons) N in which the Universe can be thought as made of. (We know that in reality almost all the matter in the Universe is not made of e^+e^- pairs, but rather of p^+e^- pairs of hydrogen atoms H, but we are now interested in considering the Universe as made of basic bricks, or in fundamental harmonics, if you like, and we know that electrons and positrons are basic bricks, as they are stable, while the proton doesn't seem so, and then it's neither a fundamental harmonic, and so nor a basic brick).

Suppose that every pair e^+e^- (or, for the moment, also p^+e^- (H), if you like) is a small spring (in fact all the matter follows the Hooke's Law; see point 7), and that, for the same reason, the Universe is a big oscillating spring (now contracting towards its center of mass) with an oscillation amplitude obviously equal to R_{Univ} , which is made of all microoscillations of e^+e^- pairs.

And, at last, we confirm that those micro springs are all randomly spread out in the Universe, as it must be; therefore, one is oscillating to the right, another to the left, another one upwards and another downwards, and so on. Moreover e^+

and e^- components of each pair are not fixed, so we will not consider $N/2$ pairs oscillating with an amplitude $2r_e$, but N electrons/positrons oscillating with an amplitude r_e .

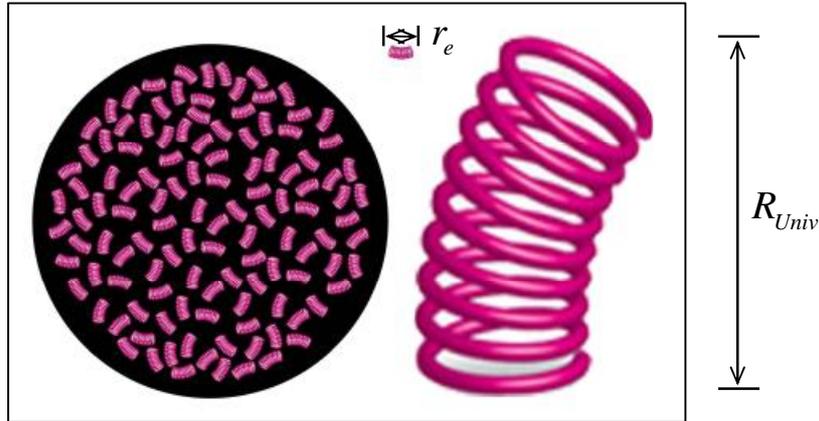


Fig. 5.1: The Universe represented as a set of many (N) small springs, oscillating on random directions, or as a single big oscillating spring.

Now, as those micro oscillations are randomly oriented, their random composition can be shown as in the figure below.

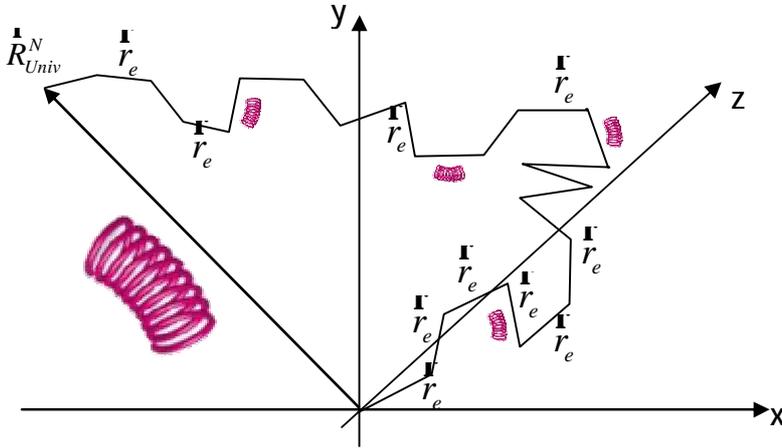


Fig. 5.2: Composition of N micro oscillations \mathbf{r}_e randomly spread out, so forming the global oscillation R_{Univ} .

We can obviously write that: $\mathbf{R}_{Univ}^N = \mathbf{R}_{Univ}^{N-1} + \mathbf{r}_e$ and the scalar product \mathbf{R}_{Univ}^N with itself yields:
 $\mathbf{R}_{Univ}^N \cdot \mathbf{R}_{Univ}^N = (R_{Univ}^N)^2 = (R_{Univ}^{N-1})^2 + 2\mathbf{R}_{Univ}^{N-1} \cdot \mathbf{r}_e + r_e^2$; we now take the mean value:

$$\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle + \langle 2\mathbf{R}_{Univ}^{N-1} \cdot \mathbf{r}_e \rangle + \langle r_e^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle, \quad (5.5)$$

as $\langle 2\mathbf{R}_{Univ}^{N-1} \cdot \mathbf{r}_e \rangle = 0$, because \mathbf{r}_e can be oriented randomly over 360° (or over 4π sr, if you like), so a vector averaging with it, as in the previous equation, yields zero.

We so rewrite (5.5): $\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle$ and proceeding, on it, by induction:

(by replacing N with $N-1$ and so on):

$$\langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-2})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle, \text{ and then: } \langle (R_{Univ}^{N-2})^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-3})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle \text{ etc, we get:}$$

$$\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-1})^2 \rangle + \langle r_e^2 \rangle = \langle (R_{Univ}^{N-2})^2 \rangle + 2\langle r_e^2 \rangle = \dots = 0 + N\langle r_e^2 \rangle = N\langle r_e^2 \rangle, \text{ that is:}$$

$$\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle = N\langle r_e^2 \rangle, \text{ from which, by taking the square roots of both sides:}$$

$$\sqrt{\langle (R_{Univ}^N)^2 \rangle} = R_{Univ} = \sqrt{N} \sqrt{\langle r_e^2 \rangle} = \sqrt{N} \cdot r_e, \text{ that is:}$$

$$R_{Univ} = \sqrt{N} \cdot r_e \quad !$$

(proof by Leonardo Rubino)

6- The fourth dimension, unjustifiable, unascertainable and not plausible.

Physics in many universities:

In the Theory of Relativity which is taught in many universities, the Universe is 4-dimensional and the fourth dimension would be the time. It works approximately like that. Despite that, none of us can feel the fourth length, when observing or touching, with a hand, an object in this Universe.

Forget the tens of rolled on themselves dimensions from the String Theory, in which you can find analytical monstrosities, useful just for some data matching, so definitely leaving the plausibility and the simplicity invoked by the Ockham's Razor.

Rubino's physics:

When at the school they taught us the Pythagorean Theorem, they told us that in a right-angled triangle the sum of the squared catheti is equal to the squared hypotenuse:

$$(r)^2 = (x)^2 + (y)^2$$

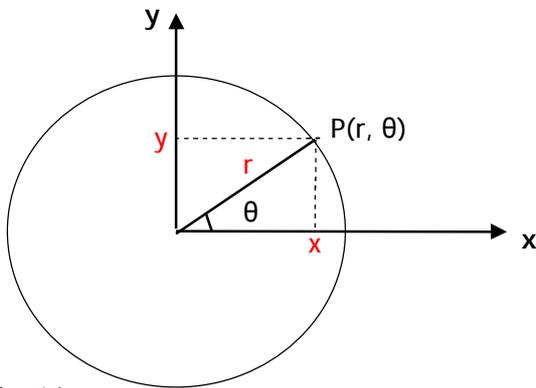


Fig. 6.1.

Then, by studying the geometry in three dimensions, a new version of the Pythagorean Theorem comes out:

$$(r)^2 = (x)^2 + (y)^2 + (z)^2$$

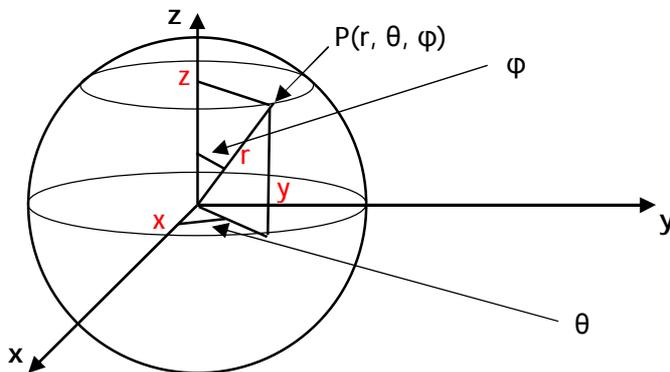


Fig. 6.2.

If now we want to go on towards a mysterious 4-dimensional situation, then we would expect a version like the following one:

$$(r)^2 = (x)^2 + (y)^2 + (z)^2 + (x_4)^2$$

On the contrary, in the Special Relativity, the squared "length" of the 4-vector position is like this:

$$(\Delta x)^2 = (\Delta x_1)^2 + (\Delta x_2)^2 + (\Delta x_3)^2 - (\Delta x_4)^2, \quad \text{that is:}$$

$$(r)^2 = (x)^2 + (y)^2 + (z)^2 - (x_4)^2 \quad (6.1)$$

But then, for the 4-dimensional component, do we have to use the + sign, as per the Pythagorean Theorem, or the – sign, as required by Einstein in (6.1)?

Or better, as I think, the time has nothing to do with any mysterious fourth dimension and the Universe goes on being three dimensional?

All in all, the Universe looks three dimensional to all of us and if anybody asked us to show him the fourth dimension, at least about me, we would find difficult to show it.

That – sign in the (6.1) just tells us that time has nothing to do with a fourth dimension. On the contrary, all the 4-components which appear in the 4-quantities of the Theory of Relativity, more wisely refer to the physical quantities on the falling of all the matter in the Universe, with speed c, toward the center of mass of the Universe itself.

In fact, the fourth component of the 4-vector position is really ct, the fourth component of the 4-vector momentum is mc and the fourth component of the energy is really mc².

Rather, that – sign is typical for the vectorial compositions, such as those in the description of the Michelson & Morley experiment, where you can see vectorial compositions like the following:

$c^2 - v^2$ which, when multiplied by the time squared, yields: $c^2 t^2 - v^2 t^2 = x_4^2 - \bar{x}^2$, that is exactly an expression for the vectorial composition of two movements, one at speed v and another at speed c, and they want us to believe it's about a squared hypotenuse of a right-angled four dimensional hypertriangle.

Time is just the name which has been assigned to a mathematical ratio relation between two different spaces; when I say that in order to go from home to my job place it takes half an hour, I just say that the space from home to my job place corresponds to the space of half a clock circumference run by the hand of minutes. In my own opinion, no mysterious or spatially four-dimensional stuff, as proposed by the STR (Special Theory of Relativity). On the contrary, on a mathematical basis, time can be considered as the fourth dimension, as well as temperature can be the fifth and so on.

7- The speed limit c is unjustified in the official physics of many universities.

Physics in many universities:

In many universities, the speed of light (c=299.792,458 km/s) is an upper speed limit and is constant to all inertial observers, by “principle” (unexplainable and unexplained). Such a concept, as a matter of fact, is presented as a “principle” by them.

Rubino's physics:

The speed of light (c=299.792,458 km/s) is an upper speed limit, but neither by an unexplainable mystery, nor by a principle, as asserted in the STR and also by Einstein himself, but rather because (and still in my opinion) a body cannot move randomly in the Universe where it's free falling with speed c, as it's linked to all the Universe around, as if the Universe were a spider's web that when the trapped fly tries to move, the web affects that movement and as much as those movements are wide (v~c), that is, just to stick to the web example, if the trapped fly just wants to move a wing, it can do that almost freely (v<<c), while, on the contrary, if it really wants to fly widely from one side to the other on the web (v~c), the spider's web resistance becomes high (mass which tends to infinite etc).

Now, we carry out a reasoning which shows us the link between the Theory of Relativity and the collapse, indeed, of the Universe, with speed c.

A system made of a particle and an antiparticle, as well as a Hydrogen atom, and as well as a gravitational system, as the whole Universe is, behaves as springs which follow the Hooke's Law.

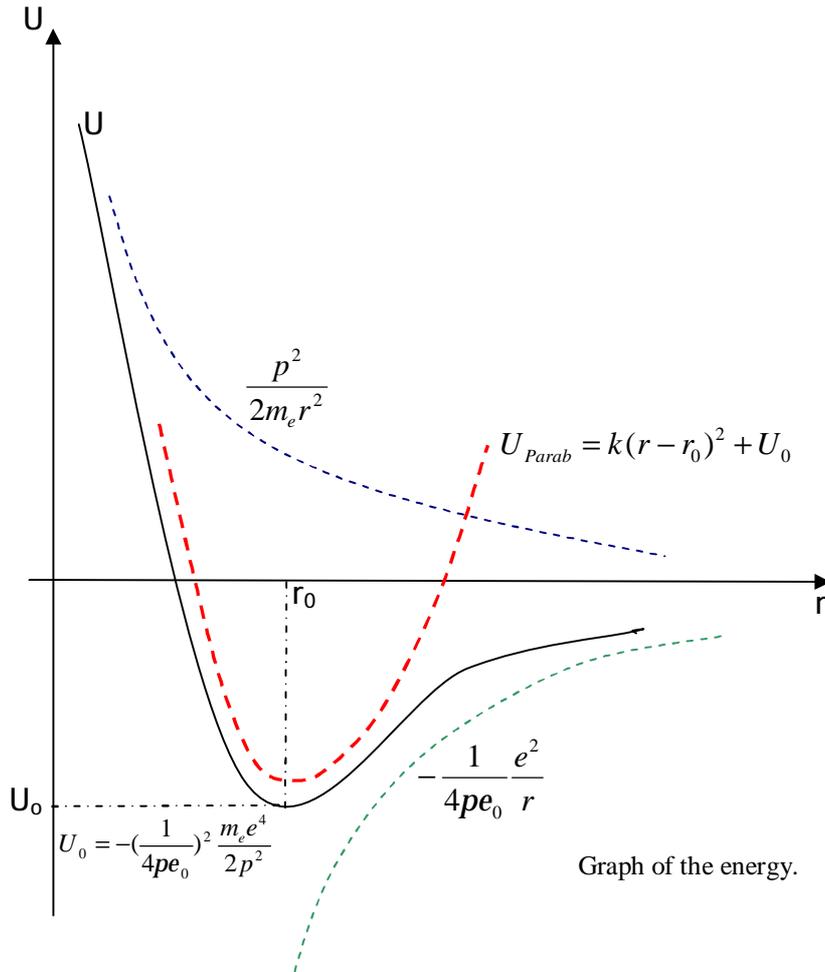
Proof:

in polar coordinates, for an electron orbiting around a proton, there is a balancing between the electrostatic attraction and the centrifugal force:

$$F_r = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r^2} + m_e \left(\frac{dj}{dt}\right)^2 r = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r^2} + \frac{p^2}{m_e r^3}, \quad \text{where } \frac{dj}{dt} = w \text{ and } p = m_e v \cdot r = m_e w r r = m_e w r^2$$

Let's figure out the corresponding energy by integrating such a force over the space:

$$U = -\int F_r dr = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r} + \frac{p^2}{2m_e r^2}. \quad (7.1)$$



The point of minimum in (r_0, U_0) is a balance and stability point ($F_r=0$) and can be calculated by zeroing the first derivative of (7.1) (i.e. setting $F_r=0$ indeed).

Moreover, around r_0 , the curve for U is visibly replaceable by a parabola U_{Parab} , so, in that neighbourhood, we can write:

$$U_{Parab} = k(r - r_0)^2 + U_0, \text{ and the relevant force is: } F_r = -\partial U_{Parab} / \partial r = -2k(r - r_0)$$

which is, as chance would have it, an elastic force ($F = -kx$ - Hooke's Law).



Now we prove that the Theory of Relativity is just an interpretation of the oscillating Universe just described, contracting with speed c:

if in our reference system I, where we (the observers) are at rest, there is a body whose mass is m and it's at rest, we can say:

$v_1 = 0$ and $E_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 = 0$. If now I give kinetic energy to it, it will jump to speed v_2 , so that, obviously:

$E_2 = \frac{1}{2} m v_2^2$ and its delta energy of GAINED energy $\Delta_{\uparrow} E$ (delta up) is:

$$\Delta_{\uparrow} E = E_2 - E_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 - 0 = \frac{1}{2} m (v_2 - 0)^2 = \frac{1}{2} m (\Delta v)^2, \text{ with } \Delta v = v_2 - v_1.$$

Now, we've obtained a Δv which is simply $v_2 - v_1$, but this is a PARTICULAR situation and it's true only when it starts from rest, that is, when $v_1 = 0$.

On the contrary: $\Delta_{\uparrow} E = E_2 - E_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2} m (\Delta_v v)^2$, where Δ_v is a vectorial delta:

$\Delta_v v = \sqrt{(v_2^2 - v_1^2)}$; therefore, we can say that, apart from the particular case when we start from rest ($v_1 = 0$), if we are still moving, we won't have a simple delta, but a vectorial one; this is simple base physics.

Now, in our reference system I, where we (the observers) are at rest, if we want to make a body, whose mass is m_0 and originally at rest, get speed V , we have to give it a delta v indeed, but for all what has been said so far, as we are already moving in the Universe, (and with speed c), such a delta v must withstand the following (vectorial) equality:

$$V = \Delta_v v = \sqrt{(c^2 - v_{New-Abs-Univ-Speed}^2)}, \quad (7.2)$$

where $v_{New-Abs-Univ-Speed}$ is the new absolute speed the body (m_0) looks to have, not with respect to us, but with respect to the Universe and its center of mass.

As a matter of fact, a body is inexorably linked to the Universe where it is, in which, as chance would have it, it already moves with speed c and therefore has got an intrinsic energy $m_0 c^2$.

In more details, as we want to give the body (m_0) a kinetic energy E_k , in order to make it gain speed V (with respect to us), and considering that, for instance, in a spring which has a mass on one of its ends, for the harmonic motion law, the speed follows a harmonic law like:

$$v = (wX_{Max}) \sin a = V_{Max} \sin a \quad (v_{New-Abs-Univ-Speed} = c \sin a, \text{ in our case}),$$

and for the harmonic energy we have a harmonic law like:

$$E = E_{Max} \sin a \quad (m_0 c^2 = (m_0 c^2 + E_K) \sin a, \text{ in our case}),$$

we get $\sin a$ from the two previous equations and equal them, so getting:

$$v_{New-Abs-Univ-Speed} = c \frac{m_0 c^2}{m_0 c^2 + E_K},$$

now we put this expression for $v_{New-Abs-Univ-Speed}$ in (7.2) and get:

$$V = \Delta_v v = \sqrt{(c^2 - v_{New-Abs-Univ-Speed}^2)} = \sqrt{[c^2 - (c \frac{m_0 c^2}{m_0 c^2 + E_K})^2]} = V, \text{ and we report it below:}$$

$$V = \sqrt{[c^2 - (c \frac{m_0 c^2}{m_0 c^2 + E_K})^2]} \quad (7.3)$$

If now we get E_K from (7.3), we have:

$$E_K = m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} - 1 \right) ! \text{ which is exactly the Einstein's relativistic kinetic energy!}$$

If now we add to E_K such an intrinsic kinetic energy of m_0 (which also stands "at rest" – rest with respect to us, not with respect to the center of mass of the Universe), we get the total energy:

$$E = E_K + m_0 c^2 = m_0 c^2 + m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} - 1 \right) = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} m_0 c^2 = g \cdot m_0 c^2, \text{ that is the well known}$$

$E = g \cdot m_0 c^2$ (of the Special Theory of Relativity).

All this after that we supposed to bring kinetic energy to a body at rest (with respect to us).

In case of lost energies (further phase of the harmonic motion), the following one must be used:

$$E = \frac{1}{g} \cdot m_0 c^2 \quad (\text{Rubino}) \quad (7.4)$$

which is intuitive just for the simple reason that, with the increase of the speed, the coefficient $1/g$ lowers m_0 in favour of the radiation, that is of the lost of energy; unfortunately, this is not provided for by the Theory of Relativity, like in (7.4).

For a convincing proof of (7.4) and of some of its implications, I have further files about.

8- No links between microscopic and macroscopic worlds, in the physics of many universities.

Physics in many universities:

As far as I know, in the physics of many universities there is no sign useful to state a similarity between the particles and the cosmological worlds. On the contrary, the General Theory of Relativity of Einstein and the quantum world do not look to be very compatible, to them.

Rubino's physics:

By the (4.2) at page 5, already, we saw the gravity acceleration on an electron is equal to the cosmic acceleration a_{Univ} . Moreover, by the (3.3) at page 4 we saw that the electron and the Universe can be assigned the same temperature of 2,73K. By the (3.2), then we established the link between the electron and the Planck's Constant, through the Universe.

And, at last, by the (5.2), through the Fine Structure Constant, which is originally defined in an atomic/electronic context, we justified a much older Universe, and all this with an accuracy to the decimals.

See also the (9.1), on the next point, where the infinitesimal world Planck's Constant is linked to the macroscopic world of the cosmic acceleration, going through the Heisenberg's Principle of Indetermination.

9- No link between the Universe and the Heisenberg Indetermination Principle, in the physics of many universities.

Physics in many universities:

As far as I know, in the physics of many universities there is no sign of a direct link between the world of cosmological objects and the microscopic quantized one.

Rubino's physics:

The Universe is cyclical. Even though you do not want to accept that, Fourier would make us accept it anyway, as through his developments one can even approach a stretch of a line by sine and cosine, and so through cycles, so providing a cyclical interpretation also where this shows unlikely.

The Universe has a lifetime (a period) very long, but not infinite; for statistical reasons related to the Indetermination Principle, I tell you that when it was expanding, it couldn't do that to the infinite, as it had to grant its disappearing (its collapse) as well as it did, through the same statistical principles, to appear (see also point 14 on page 18).

Now, as its period is not infinite, its frequency is not zero and all the frequencies in the Universe must be a multiple of it, which is the smallest of all. This is the origin of the quantization!

The Heisenberg Uncertainty Principle is a consequence of the essence of the macroscopic and a_{Univ} accelerating Universe, collapsing with speed c :

according to this principle, the product $\Delta x \Delta p$ must keep above $\mathbf{h}/2$, and with the equal sign, when Δx is at a maximum, Δp must be at a minimum, and vice versa:

$$\Delta p \cdot \Delta x \geq \mathbf{h}/2 \quad \text{and} \quad \Delta p_{\max} \cdot \Delta x_{\min} = \mathbf{h}/2 \quad (\mathbf{h} = h/2\pi)$$

Now, as Δp_{\max} we take, for the electron (“stable” and base particle in our Universe!), $\Delta p_{\max} = (m_e \cdot c)$ and as Δx_{\min} for the electron, as it is a harmonic of the Universe in which it is (just like a sound can be considered as made of its harmonics), we have: $\Delta x_{\min} = a_{Univ} / (2p)^2$, as a direct consequence of the characteristics of the Universe in which it is; in fact, $R_{Univ} = a_{Univ} / w_{Univ}^2$, as we know from physics that $a = w^2 R$, and then $w_{Univ} = 2p / T_{Univ} = 2pn_{Univ}$, and as w_e of the electron (which is a harmonic of the Universe) we therefore take the “ n_{Univ} -th” part of w_{Univ} , that is:

$|w_e| = |w_{Univ} / n_{Univ}|$ like if the electron of the electron-positron pairs can make oscillations similar to those of the Universe, but through a speed-amplitude ratio which is not the (global) Hubble Constant, but through H_{Global} divided by n_{Univ} , and so, if for the whole Universe: $R_{Univ} = a_{Univ} / w_{Univ}^2$, then, for the electron:

$$\Delta x_{\min} = \frac{a_{Univ}}{(w_e)^2} = \frac{a_{Univ}}{(w_{Univ} / n_{Univ})^2} = \frac{a_{Univ}}{(2p)^2}, \text{ from which:}$$

$$\Delta p_{\max} \cdot \Delta x_{\min} = m_e c \frac{a_{Univ}}{(2p)^2} = 0,527 \cdot 10^{-34} \text{ [Js]} \quad (9.1)$$

and such a number ($0,527 \cdot 10^{-34}$ Js), as chance would have it, is really $\mathbf{h} / 2$!!

10- No surprising link between the Universe and the number of particles in it, in the physics of many universities.

Physics in many universities:

As far as I know, in the physics of many universities there is no sign of a surprising link between the Universe and the number of particles in it.

Rubino’s physics:

We saw, through the equations around the (5.3) that, once again with the electron, there is a strong link between mass and radius of the Universe and mass and radius of the electron, indeed.

11- Justification for masses and radii of galaxies, in my physics.

Physics in many universities:

As far as I know, in the physics of many universities there is no explanation for which the galaxies have got certain masses and radii and why they do not exceed some ranges.

Rubino’s physics:

Through the (4.4), already, we saw that by the tidal effect of the Universe on single galaxies, and so by the cosmic acceleration a_{Univ} , the radii and (as a consequence) the masses of galaxies are limited to a certain maximum size, such as the mass of the big ISOHDFS 27, as an example..

This subject must be developed and improved more.

12- On the total disagreement, between the theory and the measurements, on the lost energies.

Physics in many universities:

In Atomic Physics, when we talk about electrons falling to inner orbits, and so losing energy, the relativity around the well known equation $E = g \cdot m_0 c^2$ is not working properly and there comes the need to bring correction factors ad hoc and one find himself surrounded by giant corrective equations, in order to make calculations match with observations (Fock-Dirac etc).

Rubino's physics:

On the contrary, we already saw in (7.4) that, in case of energies released by the matter, the following holds:

$$E = \frac{1}{g} \cdot m_0 c^2 \quad (\text{Rubino}), \text{ not existing in the Einstein's STR.}$$

By using (7.4) in Atomic Physics, in order to figure out the ionization energies $\Delta_{\downarrow} E_Z$ of atoms with just one electron, but with a generic Z, we come to the following equation, for instance, which matches very well the experimental data:

$$\Delta_{\downarrow} E_Z = m_e c^2 \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{Ze^2}{2e_0 hc} \right)^2} \right] \quad (12.1)$$

and for atoms with a generic quantum number n and generic orbits:

$$\Delta_{\downarrow} E_{Z-n} = m_e c^2 \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{Ze^2}{4ne_0 hc} \right)^2} \right] \quad (\text{Wählin}) \quad (12.2)$$

Orbit (n)	Energy (J)	Orbit (n)	Energy (J)
1	2,1787 10 ⁻¹⁸	5	8,7147 10 ⁻²⁰
2	5,4467 10 ⁻¹⁹	6	6,0518 10 ⁻²⁰
3	2,4207 10 ⁻¹⁹	7	4,4462 10 ⁻²⁰
4	1,3616 10 ⁻¹⁹	8	3,4041 10 ⁻²⁰

Tab. 12.1: Energy levels in the hydrogen atom H (Z=1), as per (12.2).

On the contrary, the use of the here unsuitable $E = g \cdot m_0 c^2$ doesn't match the experimental data, but brings to complex corrections and correction equations (Fock-Dirac etc), which tries to "correct", indeed, an unsuitable use.

Again, in order to have clear proofs of (12.1) and (12.2), I have further files about.

13- On the absence of antimatter in our Universe.

Physics in many universities:

Many are the extravagant proposals, all accepted by the prevailing physics, on parallel universes made of antimatter, made ad hoc to give oneself an explanation for the fact that in our Universe the matter has prevailed over the antimatter. So doing, they provide for a naive answer to the question about where the antimatter has got to.

Rubino's physics:

The Universe shows as made of hydrogen, almost completely, but also of some helium.

So, we are talking about electrons, protons and neutrons. If then we consider that the neutron contains, for sure, a proton and an electron, we can roughly talk about just ELECTRONS and PROTONS.

Their antiparticles are the positron and the antiproton.

(When I say that a neutron contains, at least, a proton and an electron, it's like if I said that an egg contains a chick; now, you could argue that an egg, on the contrary, contains the albumen and the yolk (quarks), and not a chick, but as I'm certain that from that egg a chick will come out, then I go on thinking that egg=chick or, at least, egg>>chick)

If now we consider the PROTON, whose mass is 1836 times that of the ELECTRON, and if we make it reach the mass of the ELECTRON indeed, then the balance between + and - in the Universe is perfect, as it seems that the Universe contains the same number of PROTONS and ELECTRONS.

We have so given an explanation on why in the Universe the matter has prevailed over the antimatter: in fact, this is not true, as "matter" (+) and "antimatter" (-) were created (or the contrary, if you like) in a perfect balance and then, for some reason, (for sure related to the Anthropic Cosmological Principle) the balance of their masses gave up. That's it. (And the question on the parity, that is now and then violated, nowadays, is not a problem, in my opinion)

Than, of course, nowadays we can locally produce very little antiparticles, as well as by just sine and cosine waves we can produce all possible sounds (Fourier), but this is another kettle of fish.

14- Cosmic sphere, or dot, of the prevailing physics versus the legitimation to appear, for the +/- pairs, in my physics.

Physics in many universities:

In the descriptions of the very early Universe, the prevailing physics stops to the minimum dot, with subplanckian dimensions, beyond which any further supposition is meaningless, as all suppositions could be destroyed by the opposite ones. So doing, there won't take place that schopenhauerian jump, from physics to metaphysics, that I do.

In fact, we have to remember that the metaphysical needs of the scientist and of the human being, in general, are irrepressible, so that the physicist himself, with the relativity, as well as with the quantum mechanics, delegates the observer to the description of the behaviour of things, as if things didn't have just their own essence, not linked to us and to the sparkle animating us and which makes us observe, but they had also another one, strongly linked to the former.

The physicist is the subject who knows everything, without being known!

Rubino's physics:

A particle-antiparticle pair, which corresponds to an energy ΔE , is legitimated to appear anyhow, unless it lasts less than Δt , in such a way that $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar/2$ (from the Heisenberg Indetermination Principle); in other words, it can appear provided that the observer doesn't have enough time, in comparison to his means of measure, to figure it out, so coming to the ascertainment of a violation of the Principle of Conservation of Energy.

In fact, the Universe seems to vanish towards a singularity, after its collapsing, or taking place from nothing, during its inverse Big Bang-like process, and so doing, it would be a violation of such a conservation principle, if not supported by the above Indetermination Principle.

The full releasing of every single small spring which stands (for instance) for the electron-positron pair, is nothing but the annihilation, with turning into photons of those two particles. In such a way, that pair wouldn't be represented anymore by a pointed wave, pointed in certain place and time, (for instance $\sin(x - vt)/(x - vt)$, or the similar $d(x - vt)$ of Dirac), where the pointed part would stand for the charge of the spring, but it will be represented by a function like $\sin(x - ct)$, omogeneous along all its trajectory, and this is what a photon is. This will happen when the collapsing of the Universe in its center of mass will be accomplished.

The appearing and the annihilation correspond to the expansion and collapsing of the Universe. Therefore, if we were in an expanding Universe, we wouldn't have any gravitational force, or it were opposite to how it is now, and it's not true that just the electric force can be repulsive, but the gravitational force, too, can be so (in an expanding Universe); now it's not so, but it was!

The most immediate philosophical consideration which could be made, in such a scenario, is that, how to say, anything can be born (can appear), provided that it dies, and quick enough; so the violation is avoided, or better, it's not proved/provable, and the Principle of Conservation of Energy is so preserved, and the contradiction due to the appearing of energy from nothing is gone around, or better, it is contradicting itself.

The proton, then, plays the role of a positron, with respect to the electron and it's heavier than it because of the possibility to exist that the fate couldn't deny to it, around the Anthropolical Cosmological Principle, as such a proton brings to atoms and cells for life which investigate over it.

When the collapse of the Univers will happen, a lot of things will happen, and the proton will irradiate all its mass and become a positron, ready to annihilate with the electron.

Thank you for your attention.

Leonardo RUBINO

leonrubino@yahoo.it

Appendix: Physical Constants.

Boltzmann's Constant k: $1,38 \cdot 10^{-23} J / K$

Cosmic Acceleration aUniv: $7,62 \cdot 10^{-12} m / s^2$

Distance Earth-Sun AU: $1,496 \cdot 10^{11} m$

Mass of the Earth MEarth: $5,96 \cdot 10^{24} kg$

Radius of the Earth REarth: $6,371 \cdot 10^6 m$

Charge of the electron e : $-1,6 \cdot 10^{-19} C$
 Number of electrons equivalent of the Universe N : $1,75 \cdot 10^{85}$
 Classic radius of the electron r_e : $2,818 \cdot 10^{-15} m$
 Mass of the electron m_e : $9,1 \cdot 10^{-31} kg$
 Finestructure Constant $\alpha (\cong 1/137)$: $7,30 \cdot 10^{-3}$
 Frequency of the Universe \mathbf{n}_0 : $4,05 \cdot 10^{-21} Hz$
 Pulsation of the Universe $\mathbf{w}_0 (= H_{global})$: $2,54 \cdot 10^{-20} rad/s$
 Universal Gravitational Constant G : $6,67 \cdot 10^{-11} Nm^2 / kg^2$
 Period of the Universe T_{Univ} : $2,47 \cdot 10^{20} s$
 Light Year l.y.: $9,46 \cdot 10^{15} m$
 Parsec pc: $3,26 _ a.l. = 3,08 \cdot 10^{16} m$
 Density of the Universe ρ_{Univ} : $2,32 \cdot 10^{-30} kg / m^3$
 Microwave Cosmic Radiation Background Temp. T : $2,73K$
 Magnetic Permeability of vacuum μ_0 : $1,26 \cdot 10^{-6} H / m$
 Electric Permittivity of vacuum ϵ_0 : $8,85 \cdot 10^{-12} F / m$
 Planck's Constant h : $6,625 \cdot 10^{-34} J \cdot s$
 Mass of the proton m_p : $1,67 \cdot 10^{-27} kg$
 Mass of the Sun M_{Sun} : $1,989 \cdot 10^{30} kg$
 Radius of the Sun R_{Sun} : $6,96 \cdot 10^8 m$
 Speed of light in vacuum c : $2,99792458 \cdot 10^8 m / s$
 Stephan-Boltzmann's Constant σ : $5,67 \cdot 10^{-8} W / m^2 K^4$
 Radius of the Universe (from the centre to us) R_{Univ} : $1,18 \cdot 10^{28} m$
 Mass of the Universe (within R_{Univ}) M_{Univ} : $1,59 \cdot 10^{55} kg$

Bibliography:

- 1) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/UNIFICAZIONE_GRAVITA_ELETTROMAGNETISMO.pdf
- 2) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/THEORY_OF_RELATIVITY.pdf
- 3) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/quantizzazione_universo.pdf
- 4) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/GENERAL_RELATIVITY.pdf
- 5) (L. Rubino) http://www.fisicamente.net/FISICA_2/FOURTH_DIMENSION_GOODBYE.pdf
- 6) (A. Liddle) AN INTRODUCTION TO MODERN COSMOLOGY, 2nd Ed., Wiley.
- 7) (A. S. Eddington) THE EXPANDING UNIVERSE, Cambridge Science Classics.
- 8) (L. Wählín) THE DEADBEAT UNIVERSE, 2nd Ed. Rev., Colutron Research.
- 9) ENCYCLOPEDIA OF ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS, Nature Publishing Group & Institute of Physics Publishing.
- 10) (Keplero) THE HARMONY OF THE WORLD.
- 11) (H. Bradt) ASTROPHYSICS PROCESSES, Cambridge University Press.

- 12) (*R. Sexl & H.K. Schmidt*) SPAZIOTEMPO – Vol. 1, Boringhieri.
- 13) (*M. Alonso & E.J. Finn*) FUNDAMENTAL UNIVERSITY PHYSICS III, Addison-Wesley.
- 14) (*V.A. Ugarov*) TEORIA DELLA RELATIVITA' RISTRETTA, Edizioni Mir.
- 15) (*C. Mencuccini e S. Silvestrini*) FISICA I - Meccanica Termodinamica, Liguori.
- 16) (*R. Feynman*) LA FISICA DI FEYNMAN I-II e III – Zanichelli.
