

– Origine teorica della contrazione ed espansione del nostro universo osservabile e valutazione della sua massa inerziale

Se utilizziamo lo schema orbitale universale, partendo dallo spazio rotante polare, il cui raggio massimo $R_{\max u}$ viene definito dall'equatore della sfera cosmica, possiamo costruire un modello di universo su grande scala.

Se consideriamo che le orbite R_n sono le uniche sulle quali è possibile avere equilibrio, è chiaro che gli elementi spaziali costituenti lo spazio fisico rotante, avranno tendenza a concentrarsi in prossimità di tali orbite.

Si avrà quindi, gradualmente, la formazione di anelli di spazio rotante con maggiore densità in corrispondenza di ciascuna orbita e tracce di spazio, ugualmente denso, le quali si muovono verso il centro dello spazio rotante, percorrendo delle spirali.

Trattando la teoria geneale degli spazi rotanti, abbiamo visto che sugli anelli è presente un potente meccanismo di aggregazione che nel tempo favorisce la formazione di aggregati di dimensioni sempre maggiori.

La simmetria del sistema suggerisce chiaramente che questo meccanismo debba agire alla stessa maniera lungo tutto l'anello, per cui si assiste ad un aumento delle dimensioni degli aggregati con una distribuzione più o meno regolare su tutta l'orbita.

Nelle strutture atomica e subatomica, essendo le particelle in moto sulle orbite tutte perfettamente uguali tra loro, dalla simmetria delle forze agenti, verranno obbligate a distribuirsi uniformemente sull'orbita in modo da raggiungere una configurazione di equilibrio definitivo ad una distanza costante tra loro.

Nei sistemi astronomici le dimensioni degli aggregati che si muovono sulla stessa orbita potranno essere simili, ma non perfettamente uguali, per cui la distribuzione sarà certamente molto più irregolare.

Man mano che un aggregato orbitante aumenta di dimensioni, si circonda, a sua volta, di uno spazio rotante di raggio massimo crescente, strutturato secondo lo stesso schema di quello centrale, con aggregati satelliti in moto su orbite stabili.

I satelliti, a loro volta, ripetono lo stesso processo, trattenendo in orbita altri aggregati ancora più piccoli e così via.

L'intero universo si presenterà dunque costituito da diverse serie di sfere, che rotorivoluiscono una nell'altra, con raggio decrescente fino a diventare polvere cosmica.

Ciascuna serie si muove su un'orbita dello spazio rotante generato dal polo dell'universo, sulla quale possono o meno esistere altre serie che si muovono indipendentemente una dall'altra, essendo il loro moto, definito praticamente solo dallo spazio rotante centrale.

In base a quanto abbiamo appena visto, si avrà la tendenza a formare serie simmetriche rispetto al centro.

Questo fatto viene generalmente confermato dall'osservazione astronomica che riferisce di molte strutture a spirale **con bracci approssimativamente simmetrici** ed in numero generalmente pari.

E' chiaro che con il passare del tempo il livello di aggregazione della materia aumenta e dunque il numero delle serie presenti su un'orbita è destinato a diminuire con l'aumentare dell'età dell'universo, misurata dall'inizio del ciclo di evoluzione in corso.

In definitiva, salendo nel livello di aggregazione, in ciascuna serie avremo : corpi celesti di dimensioni minime (asteroidi o altro), satelliti, pianeti, stelle, sistemi stellari, galassie, ammassi galattici, super ammassi di galassie, super super ammassi, ecc., fino al polo universale.

Man mano che diminuisce il livello di aggregazione diminuisce anche il valore delle masse e dei raggi delle sfere rotorivolventi, secondo la condizione di equilibrio che abbiamo ricavato :

$$\frac{m_s}{m_p} = \frac{R_n}{r_{p0}} .$$

Se si considera che, con il moto senza scorrimento, la velocità di rotazione coincide con quella di rivoluzione, si ricava anche :

$$V_n = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_n}{T_n} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_{p0}}{T_p} \quad \text{da cui :} \quad \frac{R_n}{r_{p0}} = \frac{T_n}{T_0}$$

Con semplici passaggi ponendo, per uniformità di scrittura $r_{p0} = R_{n_s P}$ si ottiene :

$$\frac{m_p}{R_{n_s P}} = \frac{1}{p^2} \cdot \frac{m_s}{R_{n_s S}}$$

Senza aggiungere alcuna ipotesi restrittiva, salendo gradualmente nella scala gerarchica, si può generalizzare la relazione fino a considerare la interazione tra una sfera rotante qualsiasi e lo spazio rotante polare, **che rappresenta il motore di tutto l'universo**. Si ha infatti :

$$\begin{aligned} \frac{m_0}{R_{n_s 0}} &= \frac{1}{p_1^2} \cdot \frac{m_1}{R_{n_s 1}} = \frac{1}{p_1^2} \cdot \frac{1}{p_2^2} \cdot \frac{m_2}{R_{n_s 2}} = \\ &= \frac{1}{p_1^2} \cdot \frac{1}{p_2^2} \dots \dots \frac{1}{p_u^2} \cdot \frac{m_u}{R_{n_s u}} \end{aligned}$$

indicando con :

$$P = p_1 \cdot p_2 \dots \dots p_u$$

si ricava :
$$\frac{m_0}{R_{n_s 0}} = \frac{1}{P^2} \cdot \frac{m_u}{R_{n_s u}} = \frac{m_u}{(P^2 \cdot R_{n_s u})} = \frac{m_u}{R_{1u}}$$

equindi, in definitiva :

$$\frac{m_0}{R_{n_s 0}} = \frac{m_u}{R_{1u}}$$

Questa relazione ci dice che, per un qualsiasi aggregato materiale, il rapporto $\frac{m_0}{R_{n_s 0}}$ dipende unicamente dalla posizione che esso occupa nello spazio rotante universale, la quale viene indicata dal valore del numero quantico **P associato.**

Con un calcolo chiaramente molto approssimato, in quanto nell'universo non tutti i moto si realizzano senza strisciare, utilizzando queste formule, con i dati ricavati osservando dalla Terra, possiamo avere una indicazione della massa inerziale che genera lo spazio rotante universale ; si ottiene :

$$r_{OT} = \frac{m_T}{m_s} \cdot R_{nT} = \frac{5,976 \cdot 10^{24} K_g}{1,9891 \cdot 10^{30} K_g} \cdot 149,6 \cdot 10^6 K_m = 449,45 K_m$$

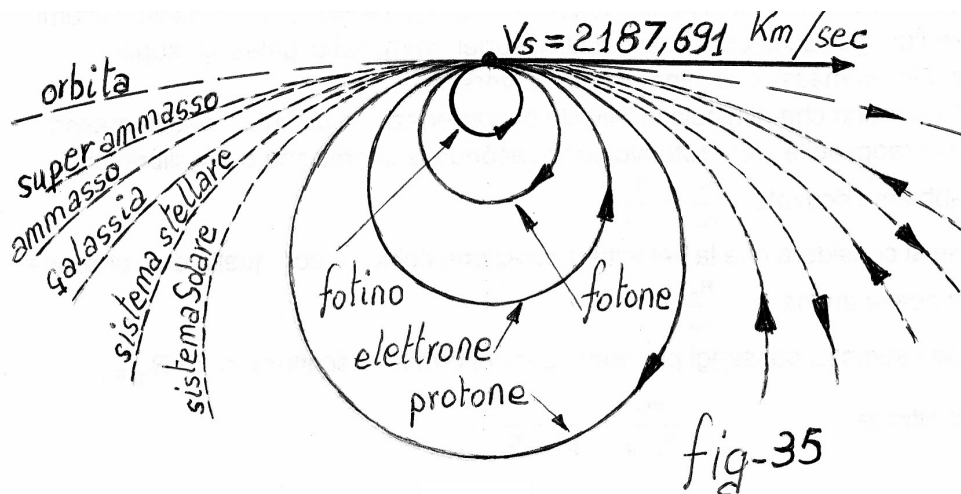
$$m_u = \frac{m_T}{r_{OT}} \cdot R_{1u} = \frac{5,976 \cdot 10^{24} K_g}{449,45 K_m} \cdot 13,88 al = 1,746 \cdot 10^{45} K_g$$

Ricaveremo per altra via la massa del nostro " **universo osservabile** ", che si identifica con il super ammasso locale, ottenendo un risultato praticamente coincidente con questo valore.

Se, per esempio, si vuole utilizzare il Sole per lo stesso calcolo, si deve tener conto della relazione :

$$\frac{m_T}{r_{OT}} = \frac{1}{p^2} \cdot \frac{m_s}{R_{n_s s}} = \frac{m_s}{R_{nT}}$$

e si ottiene lo stesso risultato.



Se, per semplicità, consideriamo tutte le sfere rotorivoluenti con la loro sfera

planetaria R_p , utilizzando la relazione :
$$\frac{R_p}{R_n} = \frac{T_p}{T_n} ,$$

possiamo tracciare una schematizzazione molto semplificata della serie alla quale appartiene il nostro Sistema Solare con i suoi componenti elementari, protone, elettrone, ecc. ; ne risulta lo schema di figura 35.

E' da notare che tutte le relazioni che abbiamo ricavato stabiliscono rapporti all'interno della serie secondo una precisa gerarchia, ma non esiste nessuna relazione apprezzabile tra serie parallele, specie se, come generalmente accade, per realizzare la simmetria di cui si è detto, occupano, nello spazio rotante centrale, posizioni diametralmente opposte.

Una serie completa può dunque essere considerata un vero e proprio " universo indipendente ", che si identifica con " l'universo osservabile ".

Nell'esempio da noi riportato in figura 35, abbiamo assunto come velocità orbitale della serie quella corrispondente al livello fondamentale del protone che, con $R_p = 5,2917725 \cdot 10^{-11}m$ risulta :

$$V_s = \left(\frac{K_p^2}{R_p} \right)^{\frac{1}{2}} = 2187,961 \frac{K_m}{sec}$$

Su questa orbita dello spazio rotante polare, tutte le sfere rotanti della serie si comportano come il protone, ossia come **sfere elementari** (secondo una definizione che vedremo in seguito).

Se la stessa serie si sposta su un'altra orbita polare, su di essa si manifesta una espansione o una contrazione del raggio che agisce su tutto il sistema di sfere rotorivoluenti in essa contenute, secondo la relazione che fornisce il valore del raggio della sfera planetaria :

$$r_{p0} = \frac{m_p}{m_s} \cdot R_{np} = \frac{m_p}{m_s} \cdot \frac{R_1}{n^2}$$

che, con nuovi simboli, si può scrivere :

$$R_F = \frac{R_{F1}}{n^2}$$

Se dunque indichiamo con l'indice 0 l'orbita alla quale si riferisce il calcolo, per la generica orbita n – esima il raggio della sfera rotante sarà :

$$R_n = R_0 \cdot \frac{n_0^2}{n^2}$$

Per chiarire il significato di queste considerazioni, le applichiamo la Sistema Solare ed ai suoi componenti.

Per il Sole si ricava il livello fondamentale :

$$R_s = \frac{K_s^2}{V_s^2} = \frac{132,725 \cdot 10^9 \frac{K_m^3}{sec^2}}{\left(2187,691 \frac{K_m}{sec}\right)^2} = 27731,97 K_m$$

La superficie osservabile del nucleo del protone, come del resto per qualsiasi sfera rotante, coincide con quella in corrispondenza della quale si ha una velocità di fuga uguale a quella della luce.

Ricordando che $V_f = \sqrt{2} \cdot V_n$, il raggio di tale superficie sarà :

$$r_{1p} = \frac{K_p^2}{\left(\frac{C_1}{\sqrt{2}}\right)^2} = \frac{2 \cdot K_p^2}{C_1^2} = \frac{2 \cdot 253,2639 \frac{m^3}{sec^2}}{\left(299792458 \frac{m}{sec}\right)^2} = 5,635882 \cdot 10^{-15} m$$

Per il Sole, che si trova oggi in moto rototraslatorio sulla stessa orbita universale, l'analogha superficie osservabile risulta :

$$r_{1s} = \frac{2 \cdot K_s^2}{C_1^2} = \frac{2 \cdot 132,725 \cdot 10^9 \frac{K_m^3}{sec^2}}{\left(299792,458 \frac{K_m}{sec}\right)^2} = 2953,53 m$$

La superficie del Sole che noi " **attualmente** " riusciamo ad osservare ha un

raggio di valore $r_s = 696000 K_m$ con un fattore di espansione rispetto alla massima compressione osservabile dato da :

$$\alpha = \frac{r_s}{r_{1s}} = \frac{696000}{2,95353} = 235650,2$$

dello stesso rapporto sarà aumentato il raggio della sfera planetaria e quindi il suo valore attuale sarà :

$$R_{sa} = R_{s0} \cdot \alpha = 27731,97 K_m \cdot 253650,2 = 7034,22 \cdot 10^6 K_m$$

Questo valore si colloca tra la fascia di Kuiper e l'orbita di Plutone, in perfetto accordo con il fatto, già visto in precedenza, che, per il bilancio del momento angolare di tutto il Sistema Solare, bisogna considerare la massa presente in orbita fino a questo limite.

Sembra dunque corretto assumere come **livello fondamentale** dello spazio rotante del Sole, nella condizione di espansione attuale, **il raggio dell'orbita media compresa tra quella di Plutone e la più bassa orbita stabile della fascia di Kuiper** :

$$R_{sa}^* = \frac{R_1 + R_0}{2} = \frac{5536 \cdot 10^6 K_m \cdot \left(1^2 + \sqrt{\frac{4}{3}}\right)}{2} = 6459 \cdot 10^6 K_m$$

Il rapporto tra il livello fondamentale ed il raggio del nucleo osservabile vale :

$$\frac{R_{sa}^*}{r_s} = \frac{6459 \cdot 10^6 K_m}{696000 K_m} = 9280,17 = \frac{(136,24)^2}{2}$$

Il rapporto tra l'orbita fondamentale ed il raggio " **visibile** " del protone vale :

$$\frac{R_p}{r_{1p}} = \frac{5,2917725 \cdot 10^{-11} m}{5,6358818 \cdot 10^{-15} m} = \frac{(137)^2}{2}$$

La coincidenza quasi perfetta dei due risultati, nonostante l'approssimazione del calcolo, non si può certamente ritenere del tutto casuale.