– **esplosione della stella compagna del Sole primordiale**
Osserviamo subito che, se la stella compagna è esplosa mentre il Sole non lo ha fatto ancora oggi, vuol dire che la sua massa era più elevata di quella del Sole.

Inoltre essa doveva trovarsi nel punto dal quale sono partiti e partono ancora i detriti che si sono distribuiti sulle diverse orbite dello spazio rotante, secondo la quantizzazione che abbiamo indicato.

Dunque, questa stella, che indichiamo con S_1, si trovava ad una distanza dal Sole :

$$D_{SS_1} \simeq 7375 \cdot 10^6 \; K_m \; ,$$

approssimativamente coincidente con l'afelio dell'orbita di Plutone.

Essendo conosciuto con ottima precisione il valore del punto neutro del Sole rispetto al sistema stellare locale :

$$R_{NSSL} \simeq \mathbf{5584 \cdot 10^6} \; K_m$$

se assumiamo che, in prima approssimazione, la massa del Sole sia rimasta invariata nel tempo, possiamo dire che :

nel sistema primordiale, per poter formare un sistema doppio, il Sole si doveva posizionare in orbita ad una distanza pari a R_{NSSL} **dal centro di massa** C_{ss_1} **del sistema, dato dalla relazione** :

$$C_{SS_1} = \frac{D_{SS_1}}{1 + \dfrac{m_{S1}}{m_S}}$$

dalla quale, ponendo : $C_{SS_1} = D_{SS_1} - R_{NSSL}$

si ricava la massa della stella scomparsa m_{S_1} :

$$m_{S1} = m_S \cdot \frac{R_{NSSL}}{D_{SS_1} - R_{NSSL}} = 3,118 \cdot m_S = 6,202 \cdot 10^{30}\ K_g.$$

Alla distanza dal Sole $D_{SS_1} = R_0$ lo spazio rotante solare impone alle masse in orbita una velocità di equilibrio :

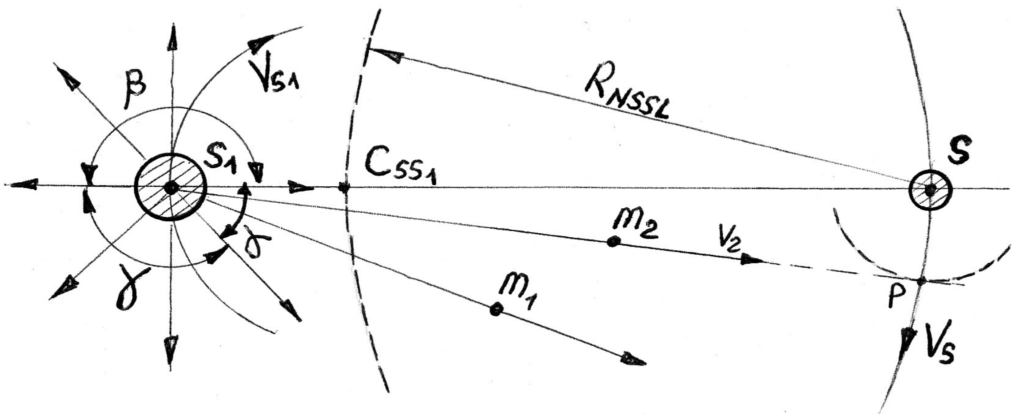
$$V_{0eq} = \left(\frac{K_S^2}{R_0} \right)^{\frac{1}{2}} = 4,242\ \frac{K_m}{sec}$$

alla quale si associa una velocità di fuga :

$$V_{0f} = \sqrt{2} \cdot V_{0eq} = 6,0\ \frac{K_m}{sec}.$$

Con riferimento alla schematizzazione riportata nella figura seguente, con il sistema in equilibrio, prima dell'esplosione, si hanno le velocità orbitali :

$$V_s = \left(\frac{K_{SS_1}^2}{C_{SS_1}} \right)^{\frac{1}{2}} = 17,469\ \frac{K_m}{sec}\ ;\ V_{s_1} = \left(\frac{K_{SS_1}^2}{R_{NSSL}} \right)^{\frac{1}{2}} = 9,8934\ \frac{K_m}{sec}$$



Quando si verifica l'esplosione della stella S_1, indipendentemente dal valore della velocità di emissione, **tutti i materiali che vengono proiettati lungo le direzioni esterne alla sfera avente raggio R_{NSSL}" sono destinati ad uscire dalla sfera d'azione del Sole** " per passare sotto l'influenza diretta del sistema stellare locale.

Sono destinati a perdersi certamente anche tutti i detriti che vengono emessi nella direzione di rivoluzione, in quanto ricevono un impulso positivo, si ha un aumento della velocità e quindi essi, come abbiamo visto, troveranno sempre una soluzione reale dell'equazione del moto con delle orbite ellittiche oppure iperboliche, separate dal caso particolare di un'orbita parabolica.
In particolare si hanno orbite ellittiche se si verifica :

$$V_{0eq}^2 < V^2 < \left(2 \cdot V_{0eq}^2\right)$$

Per $V^2 > \left(2 \cdot V_{0eq}^2\right)$ **le traiettorie risultano centrifughe**.

Infine, fra quelli che durante l'esplosione hanno ricevuto un impulso nel verso opposto a quello di rivoluzione entro l'angolo solido α , solo una parte può passare alle falde più interne, in quanto è ancora necessario che la massa considerata sia stata emessa con energia sufficiente a impedire che finisca direttamente sulla superficie del Sole e nello stesso tempo minore di quella associata alla velocità di fuga dall'orbita intercettata.

Essendo molto basso il valore della velocità di fuga dall'orbita periferica del Sistema Solare ($6,0 \frac{K_m}{sec}$) ed elevati i valori delle velocità dei detriti dopo l'esplosione, **ne risulta una finestra veramente molto stretta e dunque sono pochissime le masse che trovano equilibrio su orbite stabili**.

In realtà, per le masse che restano sotto l'azione dello spazio rotante solare, la già stretta finestra, subisce una ulteriore contrazione se si considera che tutti i detriti che percorrono le orbite con afelio posto oltre il raggio della sfera planetaria del Sole, quando giungono in corrispondenza di questo punto, passano sotto l'azione diretta dello spazio rotante di ordine superiore, quindi non fanno più parte del Sistema Solare.

Se quindi indichiamo con V_{max} **il valore della velocità in corrispondenza della quale l'afelio dell'orbita si trova in coincidenza del raggio della sfera planetaria**, la condizione affinchè una massa possa restare in orbita nello spazio rotante del sistema solare considerato diventa :

$$V^2 < \left(V^2_{max} << 2 \cdot V^2_{0eq} \right)$$

e non si ha alcuna quantizzazione delle orbite.

In definitiva, possiamo concludere che i detriti della stella esplosa finiscono praticamente tutti sotto l'azione diretta dello spazio rotante del sistema stellare locale e solo una parte minima rimane sotto il dominio del Sole.

Le situazioni che sono state prese in considerazione, nel Sistema Solare, si verificano praticamente tutte e questo avvalora la nostra ipotesi.

Riassumendo, se abbiamo uno spazio fisico rotante di valore K^2, qualsiasi aggregato materiale, che interagisca con esso con una velocità relativa V^2, potrà percorrere traiettorie che risultano :

1 – orbite divergenti secondo una iperbole centrifuga se $V^2 \geq \dfrac{2\,K^2}{R_n}$

equivalente a $V \geq V_f$ (velocità di fuga)

2 – orbite stabili, ellittiche se $\dfrac{K^2}{R_n} < V^2 < \dfrac{2\,K^2}{R_n}$

equivalente a $V_{eq} \leq V \leq V_f$

3 – orbite convergenti verso il centro, seguendo spirali, per $V^2 < \dfrac{K^2}{R_n}$

equivalente a $V < V_{eq}$.

Le relazioni che abbiamo finora ricavato mettono in evidenza come la forza d'interazione che si manifesta **tra spazi rotanti** (**o masse**) **non abbia segno univocamente definito**, **ma risulta dipendente dalla loro velocità relativa**.

187

Essa può dunque diventare attrattiva, **repulsiva**, **alternata oppure nulla secondo le condizioni di moto**.

Questo vuol dire che si giunge a conclusioni errate se si vuole considerare l'interazione tra due o più masse prescindendo dallo spazio rotante di **ordine superiore** (centrale) con il quale esse, inevitabilmente, interagiscono.

Esse adattano infatti le loro caratteristiche di moto alle codizioni richieste per **restare in equilibrio nella posizione occupata**.

Possiamo dunque affermare che la forza d'interazione che si manifesta tra due masse poste ad una distanza fissa tra loro, non è costante e definita, ma depende dal punto dello spazio in cui si trovano.

Rilevante risulta anche il fatto che le orbite e tutte le relazioni risultino indipendenti sia dalle dimensioni dello spazio rotante considerato che dal valore delle masse.

Esse sono state infatti ricavate senza particolari ipotesi restrittive, **per cui risultano applicabili a qualsiasi livello**, **dalle dimensioni atomiche a quelle astronomiche**.

Prima di analizzare le caratteristiche dettagliate del Sistema Solare, con la teoria degli spazi rotanti che abbiamo esposto, vogliamo cercare di capire in che modo e dove riescono a formarsi gli aggregati organizzati e complessi, come i sistemi planetari, che si presentano comunque abbastanza critici nel loro equilibrio attuale.

Per esempio, osserviamo che in tutto il Sistema Solare non si presenta mai l'equilibrio tra il pianeta e un satellite aventi dimensioni simili o comunque dello stesso ordine di grandezza.

Per dare una risposta a questo quesito, dobbiamo considerare gli aspetti più critici dell'equilibrio.

Innanzitutto osserviamo che la velocità di scorrimento del satellite rispetto al centro del pianeta è uguale alla sua velocità di rivoluzione attorno al pianeta e risulta **sempre** molto più elevata della velocità $\mathbf{v_s}$ che viene imposta dallo spazio rotante centrale.

Se consideriamo la massima distanza di equilibrio coincidente con il punto neutro del pianeta rispetto alla sfera solare , **si ha** (pagina 144) :

$$v_s^2 = \frac{K_S^2}{4 \cdot R_p^3} \cdot \Delta r^2 = \frac{K_S^2}{4 \cdot R_p^3} \cdot R_N^2$$

con semplici passaggi, si può scrivere :

$$v_s^2 = \frac{K_S^2}{4 \cdot R_p} \cdot \left(\frac{R_N}{R_p} \right)^2 \simeq \frac{K_S^2}{4 \cdot R_p} \cdot \frac{m_p}{m_S}$$

ricordando che la velocità di rivoluzione vale : $V_n = \dfrac{K_S^2}{R_p}$

si potrà scrivere :

$$v_s^2 = \frac{V_n^2}{4} \cdot \frac{m_p}{m_S}$$

in definitiva, abbiamo :

$$v_s = \left(\frac{m_p}{4 \cdot m_S} \right)^{\frac{1}{2}} \cdot V_n$$

essendo $m_p << m_s$, risulta $v_s << V_n$.

Dunque, **la velocità di rivoluzione** V_n **non può essere stata impressa al satellite dallo spazio rotante centrale** K_s^2.

Dalla teoria sappiamo però che, se il satellite, si trova inizialmente in moto su una orbita indipendente dello spazio rotante centrale e si avvicina al pianeta con una velocità relativa molto diversa da V_n , non può entrare in orbita.

Quindi la necessaria velocità relativa tra il satellite ed il pianeta che lo dovrà "**catturare**" deve essere fornita da una azione di tipo impulsivo in condizioni non di equilibrio.

Per esempio, **si può effettivamente pensare ad una esplosione**.

In un evento di questo tipo, se P è la pressione prodotta, l'incremento della velocità, con ovvio significato dei simboli, si potrà esprimere con la relazione

$$dV = \frac{F}{m} \cdot dt = \frac{P \cdot \left(\pi \cdot r^2\right)}{\delta \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3} \cdot dt$$

semplificando e ponendo :

$$\frac{3}{4 \cdot \pi} \cdot P = \alpha = \textbf{costante}$$

si ottiene :

$$dV = \frac{\alpha}{\delta \cdot r} \cdot dt$$

dove la costante α dipende solo dal tipo di esplosione.

La relazione, anche se con approssimazione, indica che dopo l'esplosione i detriti subiscono un incremento della velocità inversamente proporzionale al raggio.

In una esplosione si formeranno, naturalmente, molti detriti delle più svariate dimensioni e **quelli vicini avranno generalmente densità confrontabili**.

Non siamo certo in condizioni di descrivere i dettagli del processo.