

$$r_0^* = \frac{1}{2} \cdot (7 \text{ Kpc} \cdot 1,1 \text{ Kpc})^{\frac{1}{2}} = 1,3875 \text{ Kpc} = 4517 \text{ al.}$$

Questo valore è praticamente coincidente con r_{0G} teorico, che è stato calcolato, applicando la teoria degli spazi rotanti.

In definitiva possiamo dire che la nostra Galassia non ha alcun nucleo rotante interno e quindi rotorivolisce sull'orbita R_{0G} , dell'ammasso galattico locale, direttamente con la sua sfera centrale.

Il periodo di rotazione risulta dunque :

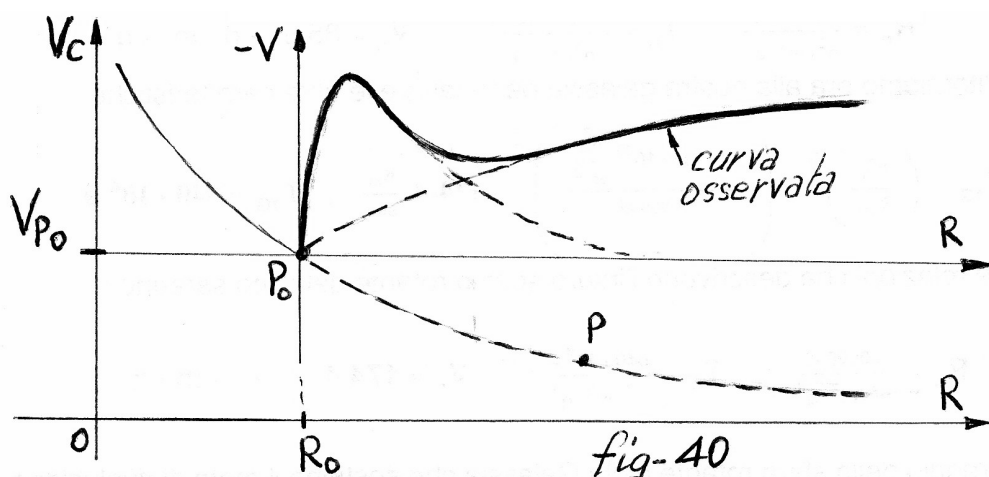
$$T_{PG} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_{0G}}{V_{0G}} = 16,218 \cdot 10^6 \text{ a.}$$

Prima di continuare in questo studio, vogliamo chiarire il problema noto delle velocità che si osservano negli spazi rotanti ed in particolare nella Galassia.

– Materia oscura e del buco nero al centro della Galassia

Se si osserva assumendo il sistema di riferimento solidale con il centro dello spazio rotante centrale, si ottiene per le velocità l'andamento che in figura 40 è riportato tratteggiato.

Se il punto d'osservazione si assume invece solidale con un'orbita qualsiasi dello spazio rotante centrale, per esempio P_0 , la velocità che si osserva risulta data dalla differenza $(V_P - V_{P_0})$ e risulta negativa per tutti i valori di $R > R_0$.



Se, a questo punto, nel punto P_0 dello spazio rotante centrale mettiamo una sfera planetaria, con i meccanismi che abbiamo visto, essa viene indotta a creare un suo spazio rotante, con un suo sistema orbitale, al quale faranno seguito velocità orbitali aventi verso opposto a quello delle velocità associate allo spazio rotante centrale, e dunque negative.

In base a queste considerazioni, se si rilevano le velocità sempre dal punto P_0 , l'andamento che si ottiene è quello riportato in figura con tratto marcato.

Si avrà dunque una caduta dei valori delle velocità molto più rapida di quella che si verifica nello spazio rotante centrale, la quale in generale ha un valore molto più elevato.

Noi abbiamo visto che, fino al valore del punto neutro, l'azione della sfera planetaria è dominante su quella dello spazio rotante centrale, tanto che nei calcoli quest'ultima si può trascurare senza commettere errori apprezzabili.

Oltre il valore del raggio d'azione diventa trascurabile l'azione della sfera planetaria e le velocità sono praticamente quelle imposte dallo spazio rotante centrale.

Per le distanze dal punto d'osservazione P_0 comprese tra il valore del punto neutro e quello del massimo raggio d'azione, R_{maxa} le azioni si sommano, fornendo l'andamento delle velocità osservato indicate in figura 40 con tratto marcato.

Se spostiamo ancora il punto d'osservazione su un'orbita dello spazio rotante planetario e nello stesso punto mettiamo una sfera satellitaria, si può ripetere identicamente il discorso, ottenendo una ulteriore deformazione della curva delle velocità che si osservano dal nuovo punto d'osservazione.

Anche considerando, per semplicità, due spazi rotanti soltanto, il risultato finale che si ottiene è una curva delle velocità osservate molto irregolare

rispetto alla iperbole iniziale data dalla relazione
$$V_c = \left(\frac{K_c^2}{R} \right)^{\frac{1}{2}} .$$

In particolare, come è mostrato in figura, in prossimità del punto neutro inizia un tratto di curva ascendente con un graduale aumento della velocità dovuta ad una rotazione della parte centrale come sfera rigida, senza scorrimenti interni dovuti a stratificazioni.

Se chi osserva questa curva non prende in considerazione l'esistenza dello spazio rotante centrale, limitandosi a considerare solo l'azione della sfera planetaria con la quale egli è solidale, per poter giustificare un simile andamento, è obbligato a pensare che, con l'aumentare della distanza dal centro di rotazione debba aumentare anche la materia che l'orbita presa in considerazione racchiude.

Si giustifica così una maggiore azione gravitazionale con un aumento delle velocità osservate.

Dato che la materia responsabile di tale aumento non è rilevabile con i nostri strumenti, viene detta " **materia oscura** " .

In realtà, come abbiamo visto, si tratta di un falso problema che viene risolto immediatamente, prendendo in considerazione la presenza di uno spazio rotante di ordine superiore.

Per esempio, nella nostra Galassia, alla distanza di 56000 al dal centro, si ha una " **velocità orbitale osservata** " di $310 \frac{K_m}{sec}$ a fronte di una velocità calcolata di $232,52 \frac{K_m}{sec}$ alla distanza di 28125 al .

Se consideriamo che la Galassia si trova in orbita nello spazio rotante dello ammasso galattico, usando i risultati che abbiamo già ottenuto, ricaviamo la velocità del punto alla distanza di **56000 al (oltre il punto neutro)** rispetto al sistema Solare :

$$v_s = \left(\frac{K_{AGL}^2}{d} \right)^{\frac{1}{2}} - V_{OSL}$$

$$= \left(\frac{182,669 \cdot 10^{22} \frac{K_m^3}{sec^2}}{(56000 + 613440) al} \right)^{\frac{1}{2}} - 232,52 \frac{K_m}{sec} = 304,55 \frac{K_m}{sec}$$

446

Questo risultato, in perfetto accordo con quanto abbiamo esposto, se si tiene conto dell'approssimazione dei calcoli, può essere considerato perfettamente coincidente con quello fornito dall'osservazione.

Per ulteriore chiarezza, consideriamo quello che accadrebbe se noi fossimo abitanti della Luna, consapevoli solo di essere in moto su un'orbita terrestre.

Se, in queste condizioni, volessimo rilevare le velocità orbitali di tutti i corpi presenti nello spazio circostante la Terra " **senza considerare l'esistenza del Sole** ", otterremmo esattamente la curva riportata in figura 40 e saremmo costretti così a concludere che la Terra dovrebbe essere circondata da una " **materia oscura** " (invisibile).

La nostra teoria prevede anche l'esistenza di " materia oscura ", non rilevabile con i nostri strumenti, perchè è organizzata su livelli di aggregazione ancora troppo bassi, ma essa non è responsabile del problema che abbiamo esaminato.

– Inesistenza di un buco nero al centro della Galassia

Un altro punto di cui si discute molto, parlando della Galassia, è la eventuale esistenza di un " **buco nero** " in prossimità del suo centro.

Per essere " **visibile** " il centro galattico deve avere un raggio :

$$r_G > r_{Gmin} = \frac{2 \cdot K_G^2}{C_I^2} = 3,201 \cdot 10^{11} K_m = 2140 \text{ UA} = 0,03384 \text{ al}$$

Secondo la nostra teoria, se si ha una sfera rotante centrale, il suo spazio rotante è perfettamente definito e può essere aumentato solo aumentando la sua massa, ossia aumentando la materia di cui essa è formata e non si può fare aggiungendo altro materiale in orbita.

Anzi, il materiale aggiunto in orbita (se non forma un sistema multiplo con la sfera centrale) tende ad essere controrotante e quindi riduce, verso l'esterno, l'azione della sfera centrale.

Del resto, nello spazio rotante di una sfera materiale non si può aggiungere indefinitamente materiale in orbita, in quanto il principio di conservazione del

momento angolare pone un limite.

Tenendo conto di tutte queste osservazioni, riprendiamo lo studio del nostro centro galattico.

Se nella Galassia ipotizziamo l'esistenza di un buco nero centrale, il suo raggio individua un confine oltre il quale le velocità possono solo diminuire e quindi si possono avere solo masse orbitanti come satelliti e non formanti sistemi doppi con il centro.

Partendo dal valore del raggio r_{Gmin} si deve dunque verificare una riduzione della velocità orbitale che segue l'andamento iperbolico con

valore iniziale uguale a $V = \frac{C_1}{\sqrt{2}}$.

L'osservazione astronomica riferisce però che la velocità orbitale aumenta, andando dal centro verso la superficie del nucleo, raggiungendo, alla distanza di 1000 al dal centro, il valore di $250 \frac{K_m}{sec}$ circa.

Questo andamento della velocità orbitale esclude la possibilità che al centro della Galassia possa esistere un buco nero.

Questo andamento ci conferma piuttosto che il motore che sostiene il moto di rivoluzione della sfera centrale (e dunque dell'intera Galassia) sia proprio la rotazione che viene imposta alla Galassia, nel punto r_{OG} , dallo spazio rotante associato all'ammasso galattico.

– Coordinate cosmiche dell'ammasso galattico

Salendo ancora nel livello di aggregazione e di organizzazione dell'universo, vediamo che gli ammassi galattici si uniscono a formare dei superammassi.

Si tratta quindi di definire, a questo punto, la posizione del nostro ammasso galattico nel super ammasso galattico locale.

Purtroppo gli elementi che abbiamo sono pochi e non molto precisi, per cui dobbiamo procedere con più approssimazioni.

L'ammasso galattico più vicino a quello locale è quello della "Vergine" che, secondo le ultime osservazioni può essere stimato alla distanza