Òrbites properes:

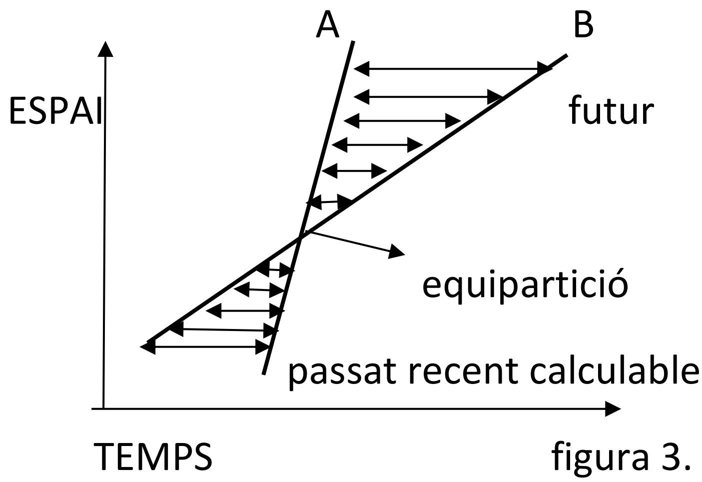


figura 3.

Per entendre el futur cal veure quina progressió segueix el punt (cosa que s'aconsegueix mirant el passat) i quina corva temporal segueix i així preveurem el futur.

En el cas de la figura 3 tractem amb trajectòries rectes:

A: $ax+a'$ i B: $bx+b'$ en tenim prou amb 2 dades espai-temporals per calcular les constants a, a', b, b'.

En el cas de trajectòries parabòliques:

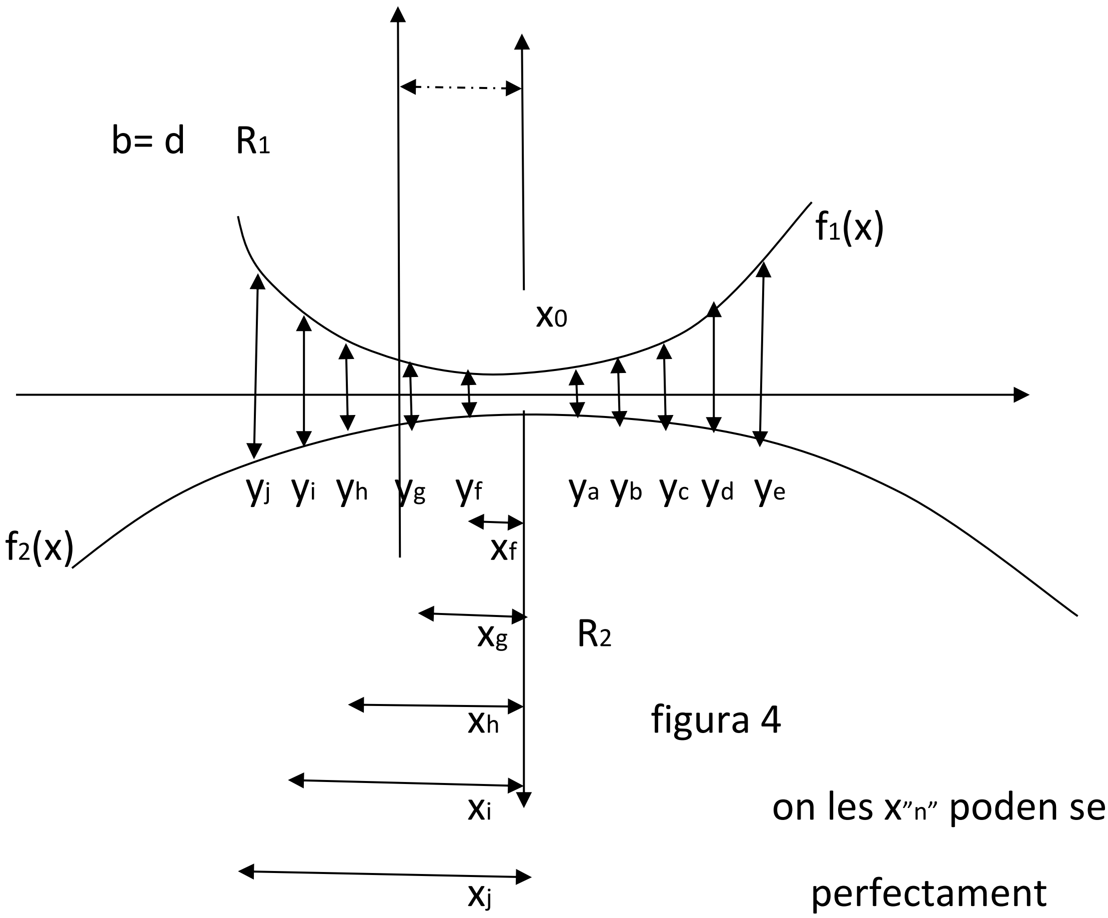
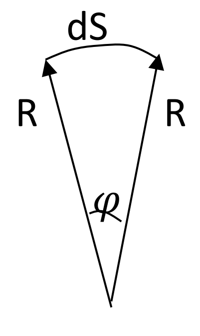


figura 4

on les $x_{''n''}$ poden ser perfectament mesures temporals $t_{''n''}$

S’entén que 2 trajectòries circulars $f_1(x)$ i $f_2(x)$ mai coincidiran en cap punt “t” ni “x_0” ja que ambdós sortirien perjudicades en la seva corva “perfecte”o hipèrbola. R_1 i R_2 sempre estaran orientats en el mateix sentit (és a dir que entre R_1 i R_2 no hi ha cap angle $\neq$ de 180º).

Recordem que $dS = R.d\varphi$.



Aleshores veiem que dS_f (de x_0 a x_f) <dS_g (de x_f a x_g) < dS_h < dS_i…

Igual que dϕ també augmenta a cada fragment.

$f_1(x_{"n"})$ i $f_2(x_{"n"})$ són els resultats obtinguts o que ens envia "l'espai" (qualsevol "ens" llunminós) en forma de resposta o senyal ($\lambda_{"n"}$, $\nu_{"n"}$, $E_{"n"}$…). El temps de rebuda $t_{"n"}$ en anys (recordem que la velocitat és mesurada en anys – llum o c=λ.ν) dóna una idea de la seva antigüitat. A la figura 4

Llavors, acumulant almenys 2 valors ("n"= a, b), podem aïllar

$f_1(x_a)= ax_a^2+m$ i $f_1(x_b)= ax_b^2+m$ i $f_2(x_a)= -cx_a^2+p$ i $f_2(x_b)= -cx_b^2+p$

o, en el cas d'hipèrboles, $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = R^2$

Encara que hem de saber si l'observador que es manté fix és $f_1(x)$ o per contra $f_2(x)$.

Si es tractés de forçes centrífugues es veuria tot com a la figura5:

$F_{centrífuga} = m.v^2/r$

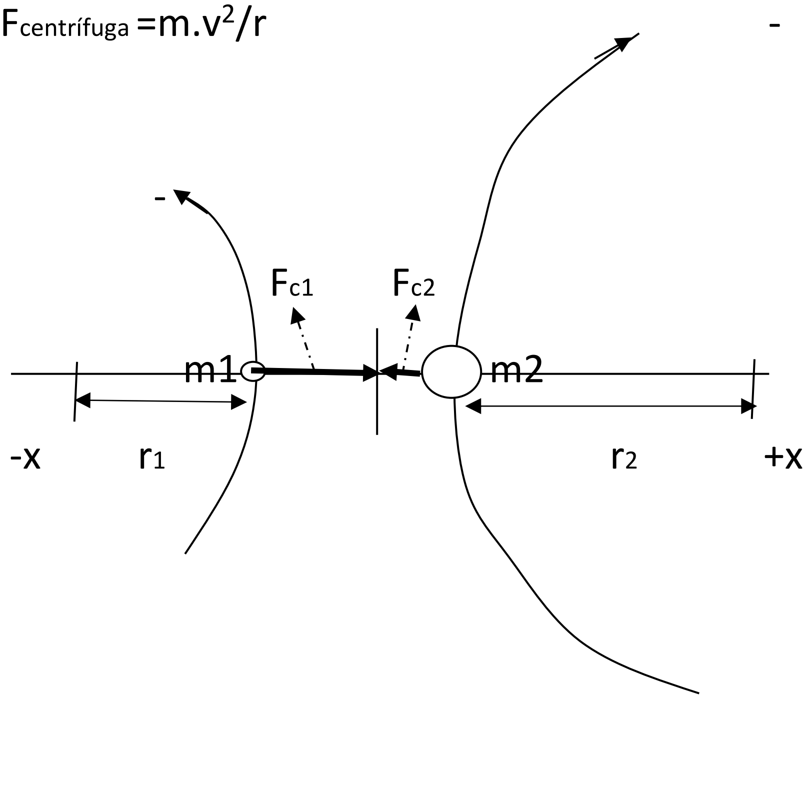
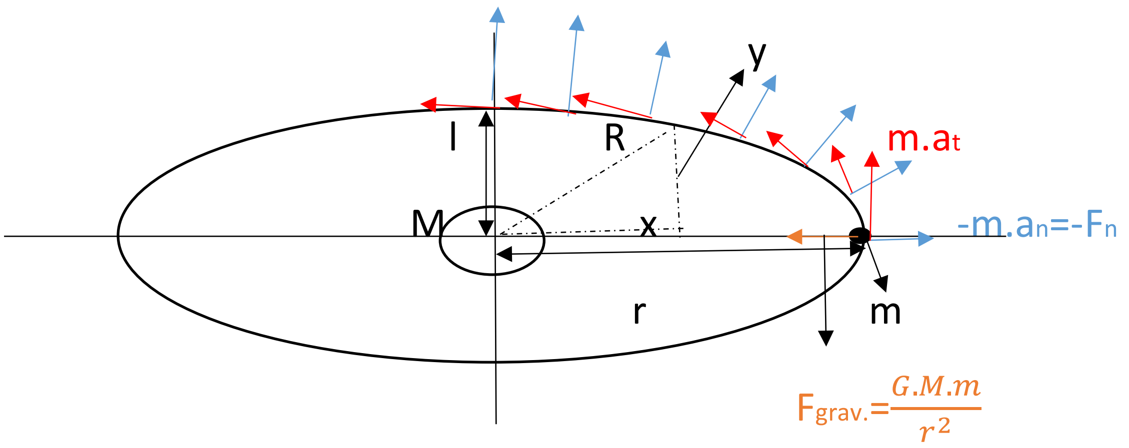


figura 5

On puc suposar que la força tangent a cada corva és la quantitat de moviment: m.v



$F_{grav} = F_n + F_{centrífuga.}$

En qualsevol moviment, els cossos tenen velocitats variables: per tant hi apareixen acceleracions.

D'altra banda, les acceleracions mai es dirigiràn cap enfora (com a molt, tangencials).

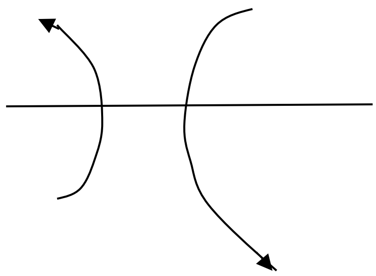
$a_{TOTAL} = a_{normal} + a_{tangencial} = \frac{v^2}{R}\hat{n} + \frac{d}{dt}(\frac{p}{m})\hat{\tau}$ on $\hat{n}$ i $\hat{\tau}$ indiquen la direcció (vectors unitaris).

així, prenent l'eix "x" com a punt de partida i tractant-se d'el·lipses:

$m \rightarrow \frac{x^2}{r^2} + \frac{y^2}{l^2} = R^2$

En aquest cas, a la figura 5, les direccions són en el mateix sentit, i això vol dir que entre elles s'acceleren (potser per inèrcia?).

Si anéssin invertits:



s'anul·larien entre elles