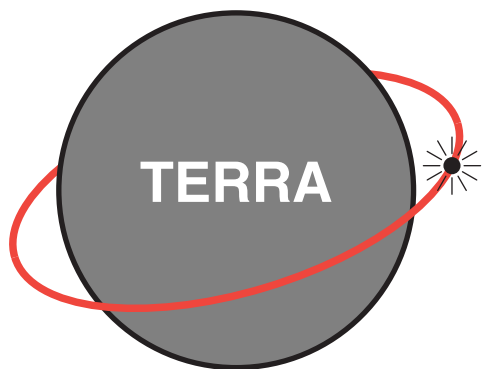


GRAVITY

Retrobar-se o no retrobar-se ...aquesta és la qüestió

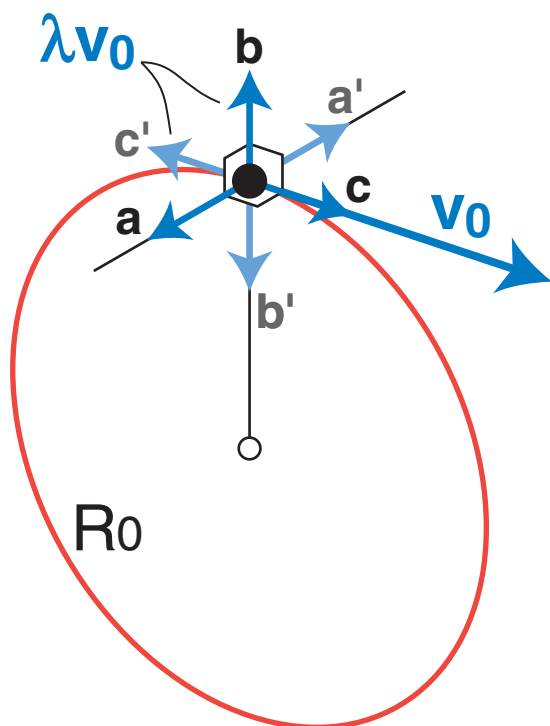


A la pel·lícula GRAVITY, els fragments d'un satèl·lit que s'ha fet esclatar posen en perill una missió a l'espai.

Se suposa que els fragments impulsats per l'explosió es retroben cada 90 minuts (període de l'òrbita del satèl·lit).

És creïble ?

Suposeu que l'òrbita del satèl·lit era circular de radi R_0 i velocitat v_0 , i que l'explosió comunica als fragments un increment de velocitat de valor λv_0



A partir de l'expressió del període de les òrbites el·líptiques:

$$\tau = \frac{\pi GM}{\sqrt{2}} \frac{m}{|E|^{3/2}} \begin{cases} G = \text{const. gravitació} \\ M = \text{massa Terra} \end{cases}$$

on E és l'energia mecànica (cinètica més potencial) havent pres l'origen de la potencial a l'infinit. Llavors:

$$U(R_0) = -2T_0 \begin{cases} T_0 = \text{energia cinètica} \\ \text{òrbita circular radi } R_0 \end{cases}$$

Investiga el possible retrobament a cada període de les parelles de fragments a-a', b-b' i c-c'.