

1. Orbitas

Queremos obtener las diferentes orbitas posible para una energía potencial de la forma $V(r) = -k/r$ con k una constante positiva. Ocupando la energía del sistema, obtener las 4 trayectorias posible. Les recuerdo que la ecuación de movimiento es

$$\mu \ddot{r} = -\frac{k}{r^2} + \frac{\ell^2}{\mu r^3}$$

2. Vector de Laplace-Runge-Lenz-Hermann-Bernoulli-Hamilton-Gibbs...

Mostrar que para una energía potencial de la forma $V(r) = -k/r$, la siguiente cantidad es conservada

$$\vec{A} = \vec{p} \times \vec{L} - \mu k \vec{e}_r$$

¿Qué efecto tiene esta conservación en la trayectoria?

3. Distancia mínima de un meteorito

Un meteorito de masa m ($\ll M_T$: masa de la Tierra) llega del infinito con una velocidad \vec{V}_0 . Se define el parámetro de impacto $b = OH$ como la distancia más corta si no hubiera desviación. Sin embargo, debido a que la Tierra produce una desviación (en rojo), la distancia más corta es r_{\min} , que debería depender de b . Calcula esta relación y deduce el b_{\min} para que el meteorito no caiga en la Tierra.

