

Taller 5

Profesor: Juan Carlos Linares

Entregar el 6 de Marzo

ALERTA DE IMPACTO

Vamos a estudiar el posible impacto a la tierra de un asteroide, para ello se tendrán en cuenta los siguientes valores:

- (Masa del Sol) $M_s = 2 * 10^{30} kg$
- (Masa de la Tierra) $M_T = 6 * 10^{24} kg$
- (Masa asteroide) $M_a = 1.5 * 10^{15} kg$
- (Velocidad tierra) $v_T = 30000 m/s$
- (Velocidad asteroide) $v_a = 25000 m/s$
- (Distancia media al sol) $mds = 1.5 * 10^{11} m$

El sol se encontrará fijo en el origen. La tierra originalmente se encuentra en la posición $\langle mds, 0 \rangle$, con una velocidad de $\langle 0, v_T \rangle$. El asteroide se encuentra en $\langle (999/1000)mds, 0 \rangle$, con una velocidad de $\langle v_a/2, v_a\sqrt{3}/2 \rangle$.

1 Retos

1. (34/100) En un script llamado `impacto.py` declare la clase `tierra` y la clase `asteroide`. La entrada de estas clases serán sus condiciones iniciales. Cada clase debe tener una función dentro que dependiendo de las entradas necesarias sea capaz de actualizar su posición y velocidad. Cada clase debe tener una función que imprima posición y tiempo.
2. (33/100) Usando un delta de tiempo de una hora, evolucione el sistema durante un año y guarde sus datos en un archivo.
3. (33/100) Por medio de la lectura de dichos datos compruebe si el asteroide impactó con la tierra o el sol durante ese año.

2 Instrucciones de entrega

Todo debe estar en la misma carpeta comprimida, y debe ser subido a Sicua+ como un archivo comprimido con el nombre T5, seguido de su apellido y código. Ejemplo: T5_Linares_codigo.tar