

El problema de los tres cuerpos

MOVIMIENTO DE UN ASTEROIDE

A la derecha vemos los datos que podemos manipular en el programa. La relación de masas nos mide el cociente entre la masa del Sol y la del planeta (1000 es cercana a la relación entre la masa del Sol y Júpiter). Las unidades de las otras magnitudes son ficticias. Para la distancia entre asteroide y planeta podemos suponer que la unidad es la distancia entre Tierra y Sol. Para la velocidad inicial del asteroide el valor 1 viene a ser el necesario para que el asteroide estuviera en una órbita circular si no existiera el planeta. El botón **Marcha/para** arranca o detiene la animación y el botón **Inicio** recupera las condiciones del principio.



La escena, una vez en marcha, informa en todo momento de las distancias del asteroide al Sol y al planeta, así como de los valores mínimos de esas magnitudes. También nos expresa en “años” el tiempo que llevamos observando el movimiento. En nuestro caso un “año” es el tiempo que tarda el planeta en dar una vuelta al Sol.

QUÉ PODEMOS INVESTIGAR:

Variando los diferentes parámetros podremos ver cómo influye cada parámetro. Si comenzamos por disminuir ligeramente la velocidad inicial del planeta, a 0,95 por ejemplo, podremos comprobar cómo en unos pocos años la trayectoria del asteroide ha alterado mucho su forma. Si tenemos suficiente paciencia podremos comprobar que cuando la órbita del asteroide llega a cruzar la del planeta se puede esperar que tarde o temprano se produzca una colisión entre ambos, o que el asteroide caiga al Sol o que sea expulsado del sistema. Alterando cuidadosamente los parámetros es posible convertir al asteroide en un satélite del planeta.