


## SUPERPOSICIÓN DE FUERZAS:

Un planeta, que podemos imaginar similar a Júpiter, da vueltas alrededor del Sol. Un asteroide de masa despreciable (el punto rojo) tiene una órbita entre ambos. El centro de la escena es exactamente el centro de masas. Puedes alterar la velocidad inicial del asteroide, así como la masa del planeta y del Sol. También puedes elegir si quieres ver la órbita del asteroide o no. El programa te informa sobre la distancia al Sol (la unidad es el radio orbital de Júpiter) y el tiempo transcurrido. El botón limpiar te permite borrar la órbita ya trazada. Es conveniente apretar el botón inicio antes de cambiar los datos de velocidad y masas; de lo contrario los resultados son poco fiables.

**El principio de superposición**



El enunciado de Newton de la **ley de Gravitación Universal** se refiere a dos cuerpos.

Cuando hablamos de sistemas de más de dos cuerpos, hay que tener en cuenta el **principio de superposición**: **La fuerza que ejerce un cuerpo sobre otro es independiente de la que ejercen los demás.**

En un conjunto como el Sistema Solar, con un astro que acapara casi toda la masa, es posible despreciar, en muchos casos, las fuerzas entre planetas.

Pulsa [avanzar](#) para estudiar cómo no siempre se puede despreciar esta fuerza. En la escena observaremos un asteroide de masa pequeña moviéndose entre el Sol y un gran planeta (Júpiter, por ejemplo)

### Enlace al applet

1.- Manteniendo la masa del planeta nula, haz que el asteroide trace sus órbitas con diferentes tipos de elipticidad. ¿Hay algún valor de la velocidad inicial para el que el asteroide se estrelle con el planeta?

2.- Asigna a la masa del planeta 10 ó 12 unidades, manteniendo la velocidad del asteroide en 1. ¿En qué se nota la perturbación que ejerce ahora el planeta?

3.- Haz que la masa del planeta tome valores cada vez más grandes y la del Sol más pequeños. ¿Qué observas en la estabilidad de la órbita del satélite? ¿Qué notas de particular en la posición del Sol?

4.- Juega con los diferentes valores modificables e interpreta los correspondientes resultados, así como las peculiaridades que observes en las trayectorias de los tres objetos.