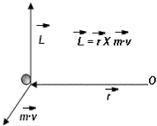


## MOMENTO ANGULAR Y FUERZA CENTRAL:

Vemos moverse una partícula bajo la acción de una fuerza central. El vector rojo es la velocidad. El vector verde es la fuerza. El vector amarillo es el momento angular. Podemos regular la masa y componentes de la velocidad de la partícula, así como el valor de la fuerza central que apunta hacia O.

**Momento angular y fuerza central**



La ley de gravitación de Newton está diseñada para que se cumpla la 3ª ley de Kepler.

Las otras dos leyes de Kepler tienen que ver con el concepto de **momento angular y de fuerza central**.

El momento angular  $L$  de una partícula respecto a  $O$  es el producto vectorial del vector de posición  $r$  por el momento lineal  $m \cdot v$ .

La variación de  $L$  depende del momento de la fuerza aplicada a la partícula. Si se trata de una fuerza central su momento respecto al centro es 0 y el momento angular se conserva.

Pulsa [avanzar](#) para ver la importancia de esta afirmación

Enlace al applet

1.- Deja a cero el valor de la fuerza y pulsa el botón de movimiento. ¿Cómo se mueve la partícula?. ¿Cómo se conservan todo el tiempo los vectores velocidad y momento angular?

2.- Haz que la fuerza aplicada ascienda a 5 N antes de comenzar el movimiento. ¿Cómo se mueve la partícula? ¿Cómo varían los vectores velocidad, fuerza y momento angular?

3.- Varía las componentes de la velocidad de la partícula de forma que inicialmente se dirija hacia arriba. ¿Qué ocurre con el vector momento angular?(puedes arrastrar la pantalla de forma que veas mejor los vectores). ¿Y si aumentamos la masa? Aplica ahora una fuerza de 5 N y comienza el movimiento. ¿En qué ha influido el aumento de masa?

4.- Compara el movimiento de la partícula con el movimiento de un planeta en torno al Sol. ¿Ves la similitud? En el caso del movimiento planetario, ¿cuál es la fuerza central?

5.- ¿Es cierto que se mantiene constante el módulo, dirección y sentido del momento angular en el caso de una fuerza central?