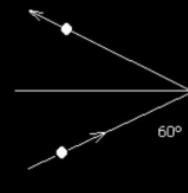

Práctica N° 6: momento lineal

Parte I: momento lineal

- ① Una pelota de 1.35kg rebota contra una pared a 12m/s y al hacerlo conserva el módulo de la velocidad. Halle la variación de la cantidad de movimiento. ¿Varía la energía?

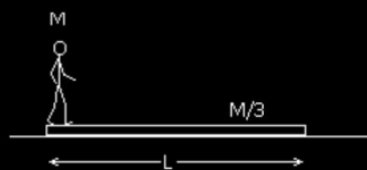


- ② Calcule la posición del centro de masa del sistema Tierra-Luna. La masa de la Tierra es unas 82 veces la de la Luna y la distancia entre los centros de la Tierra y la Luna es de unos 60 radios terrestres. Exprese la respuesta en función del radio terrestre.

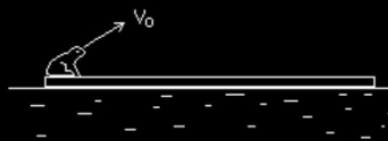
- ③ La bolsa de un calamar contiene 100g de tinta. Para ahuyentar a sus posibles depredadores y poder huir de ellos, expulsa de golpe esa tinta que sale a una velocidad de 5m/s. Si la masa del calamar sin tinta es de 400g. ¿Qué velocidad adquiere al expulsar la tinta? Considere que inicialmente el calamar está en reposo.

- ④ Ornella y Renata se lanzan al agua simultáneamente desde una balsa en reposo. Los módulos de sus velocidades son iguales y sus masas son 65kg y 52kg respectivamente. Ornella se lanza al este y Renata al sur. ¿En qué dirección se moverá la balsa?

- 5 Según puede verse en la figura, un hombre de masa M está de pie sobre un tablón de longitud L que se halla en reposo apoyado sobre una superficie sin rozamiento. El hombre camina hasta el otro extremo del tablón. ¿Qué distancia habrá recorrido el hombre respecto de la superficie fija si la masa del tablón es $M/3$?



Ejercicio 5



Ejercicio 6

- ⑥ Una rana de 50g de masa está en el extremo de una tabla de madera de 5kg de masa y de 2m de longitud. La tabla esta flotando en la superficie de un lago. La rana salta con velocidad V_0 formando un ángulo de 30° con la horizontal. Calcule el valor de V_0 para que la rana al saltar llegue al otro extremo de la tabla. Suponga que no existe rozamiento entre la madera y el agua.

- 7 Las tres partículas de la figura tienen igual masa. La primera choca plásticamente con la segunda y luego, ambas chocarán elásticamente con la tercera. Calcule las velocidades finales.



- ⑧ Un proyectil de 20kg se dispara con un ángulo de 60° sobre la horizontal y velocidad de 80m/s. En el punto más alto de la trayectoria el proyectil estalla en dos fragmentos de igual masa; uno cae verticalmente con velocidad inicial cero. Ignore la resistencia del aire.
- (a) Discuta la conservación del momento lineal antes, durante y después de la explosión. Calcule la velocidad del segundo fragmento justo después de la explosión.
 - (b) ¿A qué distancia del punto de disparo cae el otro fragmento? Considere que el terreno es plano.
 - (c) ¿Cuánta energía se libera en la explosión?

