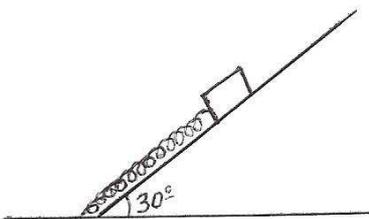


TRABAJO Y ENERGÍA

- 1) ¿Qué trabajo realiza una fuerza, de componentes 3 y -5 N (x e y), al desplazar un cuerpo desde el punto O (0,0) al punto A (-2,4) (en metros)? ¿Qué ángulo forma la fuerza con el desplazamiento?
- 2) Sobre un objeto de 5 kg de masa, que se mueve con una velocidad de 10 m/s, se aplica una fuerza de 10 N. Si el espacio recorrido es de 10 m, determinar el valor del trabajo realizado y la velocidad final del objeto en los casos:
 - a) La fuerza tiene el mismo sentido que el desplazamiento.
 - b) La fuerza forma un ángulo de 60° con el desplazamiento.
 - c) La fuerza tiene sentido contrario al desplazamiento.
- 3) Para arrastrar un cuerpo de 100 kg por un terreno horizontal se emplea una fuerza constante igual a la décima parte de su peso y formando un ángulo de 45° con la horizontal. Calcula:
 - a) El trabajo realizado en un recorrido de 100 m.
 - b) Si este trabajo se ha realizado en 11 min y 49 s, ¿qué potencia se habrá desarrollado?
- 4) Desde una torre de 30 m se lanza una bola con una velocidad de 10 m/s. ¿Cuál es su velocidad a 10 m de altura? ¿y en el suelo? Hazlo mediante energía.
- 5) Desde una torre de 30 m de altura se lanza un objeto de masa 0,10 kg con una velocidad de 16 m/s en una dirección que forma un ángulo de 45° con la horizontal. Calcula:
 - a) La energía total (T + U) en el momento del lanzamiento.
 - b) La velocidad cuando se encuentra a 10 m sobre el suelo.
- 6) Un vagón de tren, de masa desconocida, y que marcha por una vía recta, se suelta de la locomotora cuando su velocidad es de 20 m/s. Si se cuantifican los rozamientos totales que actúan sobre el vagón, por un coeficiente de rozamiento igual a 0,2.
 - a) ¿Cuánto tiempo tardará el vagón en detenerse?
 - b) ¿Qué espacio habrá recorrido desde que se soltó hasta que se detuvo?
- 7) Se suelta una caja de 20 kg en un tobogán de 8 m de longitud y una inclinación de 30° , siendo 0,2 el coeficiente de rozamiento. Determina:
 - a) Energía potencial de la caja en el punto más alto del tobogán.
 - b) Trabajo realizado contra el rozamiento mientras desciende la caja.
 - c) Energía cinética de la caja en la parte inferior del tobogán.
- 8) En un movimiento pendular, la longitud del hilo es de 1 m, la masa 2 Kg y la amplitud 30° . Calcula la energía cinética al pasar por el punto de equilibrio.
- 9) La figura representa un sistema bloque-resorte. Se le comunica al bloque una velocidad hacia arriba de 10 m/s. La masa del bloque es de 10 kg, la cte elástica del resorte es $k = 2 \text{ kg/cm}$ y el coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano es 0,2. Determina:



- a) Alargamiento máximo del resorte.
- b) Velocidad del bloque en la mitad de su recorrido.