

1.- Un cuerpo de 2 kg de masa se desplaza 4 m por una superficie horizontal, bajo la acción de una fuerza de 6 N que forma un ángulo de 30° con la dirección de desplazamiento. Si el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y la superficie vale $\mu = 0,2$, calcula el trabajo de cada fuerza y el trabajo total.

2.- Una grúa eleva una carga de 200 kg hasta una altura de 12 m en un tiempo de 10 s.
a) ¿Qué trabajo ha realizado?
b) ¿Con qué potencia lo ha hecho?

3.- Un atleta sube una altura de 4 m por una cuerda, en un tiempo de 40 s. Si su masa es de 60 kg, calcula:
a) El trabajo realizado.
b) La potencia media con que lo ha hecho.

4.- Se lanza un trozo de hielo de 400 g sobre un lago helado, con una velocidad de 10 m/s. Si el coeficiente de rozamiento vale $\mu = 0,08$, calcula:
a) La variación de energía cinética hasta que se detiene.
b) El trabajo de rozamiento.
c) El espacio recorrido.

5.- Un objeto de 10 kg se desliza por un plano inclinado 45° con la horizontal, sin rozamiento.
a) Halla su energía cinética cuando ha recorrido 20 m, sabiendo que la velocidad inicial es $v_0 = 5$ m/s.
b) Calcula el trabajo realizado en el descenso.

6.- Una esfera de 2 kg de masa cae libremente desde una altura de 16 m. Calcula sus energías cinética y potencial a los 16 m de altura, a los 12 m y a los 0 m. Comprueba con estos resultados la conservación de la energía mecánica.

7.- Un objeto de 1 kg de masa es lanzado hacia arriba por un plano inclinado 30° con la horizontal y sin rozamiento.
a) Indica cómo es la energía mecánica del objeto y cuánto vale en la parte más baja y en la más alta del plano inclinado.
b) Calcula el recorrido del objeto hasta que se detiene.
c) Calcula las energías cinética y potencial del objeto cuando ha recorrido 8 m.

8.- Un vehículo de 900 kg arranca y en 10 s alcanza la velocidad de 72 km/h. Si el coeficiente de rozamiento vale $\mu = 0,2$, calcula:
a) El trabajo de las fuerzas de rozamiento.
b) El trabajo realizado por el motor del vehículo.

9.- Se lanza verticalmente hacia arriba un objeto de 5 kg de masa con una energía cinética de 1250 J. Calcula:
a) La altura alcanzada si no tenemos en cuenta el rozamiento del aire.
b) La energía potencial máxima.
c) La energía potencial cuando la velocidad es $1/5$ de la inicial.