

1.- Se lanza un objeto de 1 kg de masa a la velocidad de 20 m/s, por una rampa de 30° y hacia arriba, hasta que se detiene. Si pierde en la subida el 40 % de su energía mecánica en trabajo de rozamiento, calcula:

- a) El trabajo de rozamiento.
- b) El espacio que recorre.

2.- El motor de un automóvil, de 1200 kg de masa, deja de funcionar cuando el coche marcha horizontalmente con una velocidad de 72 km/h. El coche se detiene tras recorrer 150 m. Calcula:

- a) La fuerza media de rozamiento y el trabajo de esta fuerza.
- b) La variación de la energía cinética.

3.- Por una pista que tiene una pendiente del 20 % desciende un esquiador de 80 kg de masa, recorriendo 100 m. Si el coeficiente de rozamiento vale $\mu = 0,06$, calcula:

- a) La energía cinética del esquiador al final del recorrido.
- b) La pérdida de energía en trabajo de rozamiento.
- c) El balance de energías potencial, cinética y trabajo de rozamiento.

4.- Un proyectil de 20 g de masa, que se mueve con una velocidad de 400 m/s, alcanza el tronco de un árbol en el que se incrusta hasta la profundidad de 20 cm.

- a) Calcula el trabajo de la fuerza de rozamiento con el tronco.
- b) Calcula dicha fuerza.

5.- Un objeto de 2 kg de masa se mueve por una superficie horizontal con una velocidad de 10 m/s, hasta que se detiene por efecto del rozamiento. El coeficiente de rozamiento entre el objeto y la superficie vale $\mu = 0,2$. Calcula:

- a) El valor de la fuerza de rozamiento.
- b) El trabajo de rozamiento.
- c) El espacio recorrido por el objeto hasta que se detiene.

6.- Un motor eléctrico eleva un ascensor de 600 kg con una velocidad constante de 2 m/s. La fuerza debida al rozamiento tiene un valor de 50 N.

- a) ¿Qué fuerza realiza el motor?
- b) ¿Cuál es su potencia?

7.- Para abastecer de agua una ciudad se consumen diariamente 200 m^3 de agua, que se eleva a depósitos situados 80 m por encima del nivel de agua en los pozos.

¿Qué trabajo se consume a lo largo de un año?

8.- Sobre un vehículo de 1000 kg de masa que circula con una velocidad de 20 m/s actúa una fuerza constante de 10000 N en el sentido de su movimiento. El vehículo recorre 100 m. El coeficiente de rozamiento entre los neumáticos y el suelo es 0,3. Calcula:

- a) El trabajo realizado por la fuerza aplicada.
- b) El trabajo realizado por la fuerza de rozamiento.
- c) El trabajo resultante.
- d) La velocidad del coche cuando ha recorrido 100 m