

**REPASO TEMA 3 TRABAJO Y ENERGÍA**

- 1.- ¿Qué trabajo efectúa una persona que arrastra a lo largo de 3 m una plataforma llena de cajas con una fuerza de 50 N que forma un ángulo de  $45^\circ$  con la horizontal? Sol: 106,1 J
- 2.- Una corredora de 54 Kg acelera desde el reposo hasta alcanzar una velocidad de  $4,2 \text{ ms}^{-1}$ 
  - a) ¿Cuál es la energía proporcionada por sus músculos si no pérdidas de rozamiento? Sol: 476,3 J
  - b) ¿Qué potencia desarrolla si tarda 6,4 s en alcanzar esa velocidad? Sol: 74,42w
- 3.- Un motorista que circula a 90 km/h por una carretera reduce su velocidad a 50 km/h al entrar en una población. ¿Cuál es el trabajo efectuado por los frenos si la masa de la motocicleta y del motorista es de 230 kg? Sol:  $-4,97 \cdot 10^4 \text{ J}$
- 4.- Un vehículo de 1000 kg de masa está subiendo una cuesta con una inclinación de  $10^\circ$  con una velocidad es de 72 km/h. Cuando faltan 100 m para llegar a la cuesta se le acaba la gasolina: ¿Llegará al final de la cuesta si el coeficiente de rozamiento con el suelo es de 0,2?
- 5.- Un coche de 1700 kg es capaz de pasar de 0 a 100 km/h en 11 s. ¿Qué potencia media se necesita para ello? Exprésala en c.v. Sol: 8,12 c.v.
- 6.- Un esquiador toma el descenso de una pista cuya pendiente es de  $30^\circ$  a la velocidad de  $5 \text{ ms}^{-1}$ . Si el coeficiente de rozamiento es de 0,08 y la masa del esquiador de 80 kg, calcula:
  - a) La velocidad al final del descenso si el recorrido es de 20 m. Sol: 13,92 m
  - b) El trabajo realizado por todas las fuerzas que se ejercen sobre el esquiador.
- 7.- Un cuerpo de 375 g está en contacto con un muelle de  $K= 400 \text{ Nm}^{-1}$  comprimido 5 cm. Si se suelta el muelle, calcula:
  - a) La velocidad que adquiere el objeto despreciando rozamientos. Sol:  $1,63 \text{ ms}^{-1}$
  - b) La distancia que recorrerá el cuerpo hasta pararse una vez dejado en libertad si el coeficiente de rozamiento con el plano es 0,2.
- 8.- Un muchacho subido en un trineo desliza por una pendiente con nieve (rozamiento despreciable) que tiene una inclinación de  $30^\circ$ . Cuando llega al final de la pendiente, el trineo continúa deslizando por una superficie horizontal rugosa hasta detenerse.
  - a) Explique las transformaciones energéticas que tienen lugar durante el desplazamiento del trineo.
  - b) Si el espacio recorrido sobre la superficie horizontal es cinco veces menor que el espacio recorrido por la pendiente, determine el coeficiente de rozamiento.