

1. a) Energía potencial asociada a una fuerza conservativa.  
b) Una partícula se desplaza bajo la acción de una fuerza conservativa. ¿Aumenta o disminuye su energía potencial? ¿Y su energía cinética? Razone las respuestas.
2. Un bloque de 2 kg se encuentra situado en la parte superior de un plano inclinado rugoso de 5 m de altura. Al liberar el bloque, se desliza por el plano inclinado llegando al suelo con una velocidad de  $6 \text{ m s}^{-1}$ .  
a) Analice las transformaciones energéticas que tienen lugar durante el deslizamiento y represente gráficamente las fuerzas que actúan sobre el bloque.  
b) Determine los trabajos realizados por la fuerza gravitatoria y por la fuerza de rozamiento.  
 $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$   
SOL: b)  $W_{\text{grav}} = 98 \text{ J}$ ;  $W_{\text{roz}} = 62 \text{ J}$
3. Un bloque de 200 kg asciende con velocidad constante por un plano inclinado  $30^\circ$  respecto a la horizontal bajo la acción de una fuerza paralela a dicho plano. El coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano es 0,1.  
a) Dibuje en un esquema las fuerzas que actúan sobre el bloque y explique las transformaciones energéticas que tienen lugar durante su deslizamiento.  
b) Calcule el valor de la fuerza que produce el desplazamiento del bloque y el aumento de su energía potencial en un desplazamiento de 20 m.  
 $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$   
SOL: b)  $F = 1150 \text{ N}$ ;  $\Delta E_p = 19600 \text{ J}$
4. a) Conservación de la energía mecánica.  
b) Se lanza hacia arriba por un plano inclinado un bloque con una velocidad  $v_0$ . Razone cómo varían su energía cinética, su energía potencial y su energía mecánica cuando el cuerpo sube y, después, baja hasta la posición de partida. Considere los casos: i) que no haya rozamiento; ii) que lo haya.