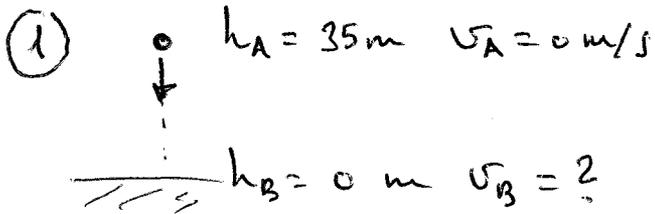


# FÍSICA 4º EDO - ENERGÍA Y CALOR

## REPASO



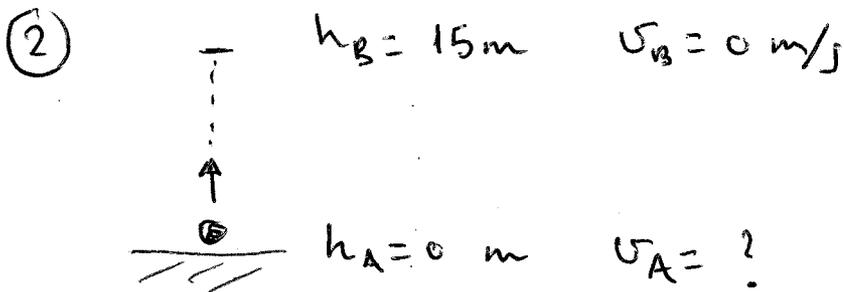
$$E_{mB} = E_{mA}$$

NO HAY  
ROZAMIENTO

$$\frac{1}{2} m v_B^2 + m g h_B = \frac{1}{2} m v_A^2 + m g h_A$$

$$\frac{m v_B^2}{2} = m g h_A \Rightarrow v_B^2 = 2 g h_A$$

$$v_B = \sqrt{2 g h_A} = \sqrt{2 \cdot 9,8 \cdot 35} = \underline{26,2 \text{ m/s}}$$



$$E_{mB} = E_{mA}$$

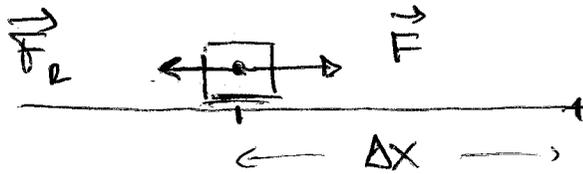
SIN  
ROZAMIENTO

$$\frac{m v_B^2}{2} + m g h_B = \frac{m v_A^2}{2} + m g h_A$$

$$m g h_B = \frac{m v_A^2}{2} \Rightarrow v_A^2 = 2 g h_B$$

$$v_A = \sqrt{2 g h_B} = \sqrt{2 \cdot 9,8 \cdot 15} = \underline{17,1 \text{ m/s}}$$

3)



$$F = 750 \text{ N}$$

$$F_R = 320 \text{ N}$$

$$\Delta X = 600 \text{ m}$$

$$a) W = F \cdot \Delta X \cdot \cos 0^\circ + F_R \cdot \Delta X \cdot \cos 180^\circ$$

$$W = 750 \cdot 600 \cdot 1 + 320 \cdot 600 \cdot (-1)$$

$$W = 450000 - 192000 = \underline{258000 \text{ J}}$$

$$b) \boxed{E_{m_B} = E_{m_A} + W} \rightarrow \text{Hay fuerzas no conservativas}$$

$$\frac{m v_B^2}{2} + \cancel{mgh_B} = \frac{m v_A^2}{2} + \cancel{mgh_A} + W$$

$$v_A = 0 \text{ m/s} \quad (\text{arranca desde el reposo})$$

$$h_A = 0$$

$$h_B = 0$$

} No se eleva

$$\frac{m v_B^2}{2} = W \quad \Rightarrow \quad m v_B^2 = 2W$$

$$v_B^2 = \frac{2W}{m}$$

$$v_B = \sqrt{\frac{2W}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 258000}{1950}} = \underline{16,3 \text{ m/s}}$$

(4)

$h_B = ?$        $v_B = 0 \text{ m/s}$   
 $h_A = 0 \text{ m}$        $v_A = 12 \text{ m/s}$

$W_{nc} = -0,75 \text{ J}$

$E_{mB} = E_{mA} + W_{nc}$  — HAY ROTAMIENTO

$\frac{mv_B^2}{2} + mgh_B = \frac{mv_A^2}{2} + mgh_A + W_{nc}$

$mgh_B = \frac{mv_A^2}{2} + W_{nc}$

NO PODEMOS SIMPLIFICAR  $m$

$h_B = \frac{\frac{mv_A^2}{2} + W_{nc}}{mg}$

$m = 80 \text{ g} = 0,08 \text{ kg}$

$h_B = \frac{\frac{0,08 \cdot 12^2}{2} - 0,75}{0,08 \cdot 9,8}$

$h_B = 6,4 \text{ m}$

$$\textcircled{5} \quad Q = 73,68 \text{ cal} \cdot \frac{4,18 \text{ J}}{1 \text{ cal}} = 308 \text{ J}$$

$$m = 50 \text{ g} = 0,05 \text{ kg}$$

$$T_i = 24^\circ \text{C}$$

$$Q = m c_e \cdot (T_F - T_i)$$

$$\frac{Q}{m c_e} = T_F - T_i$$

$$T_F = \frac{Q}{m c_e} + T_i$$

$$T_F = \frac{308}{0,05 \cdot 440} + 24 = \boxed{38^\circ \text{C}}$$

$$\textcircled{6} \quad Q = -5400 \text{ cal} \cdot \frac{4,18 \text{ J}}{1 \text{ cal}} = -22572 \text{ J}$$

↑  
calor extraído (negativo)

$$m = 200 \text{ g} = 0,2 \text{ kg}$$

$$T_i = 45^\circ \text{C}$$

$$Q = mc_e (T_F - T_i)$$

$$T_F = \frac{Q}{mc_e} + T_i$$

$$T_F = \frac{-22572}{0,2 \cdot 4180} + 45 = \boxed{18^\circ\text{C}}$$

7. La energía posee las siguientes propiedades:
- a) se transforma: puede convertirse de una forma a otra (por ejemplo, la energía cinética puede transformarse en potencial y viceversa)
  - b) se trasfiere: puede pasar de un cuerpo a otro
  - c) se degrada: al transformarse, va adoptando formas más desordenadas (menos útiles para nuestros propósitos)
  - d) se conserva: en todo proceso físico la energía total se mantiene siempre constante.
8. La energía mecánica de un cuerpo se mantiene constante cuando se mueve sometido únicamente a la acción de fuerzas conservativas, por ejemplo, la fuerza de gravedad. Si existen fuerzas no conservativas (rozamiento, motor...) la energía mecánica aumenta o disminuye, pero ya no se mantendrá constante en general.
9. Tanto el trabajo como el calor son formas que adopta la energía cuando pasa de un sistema físico a otro, son formas de energía asociadas a un proceso. Podemos decir que un cuerpo está ganando o perdiendo energía en forma de trabajo o de calor, pero no tiene sentido afirmar que tiene trabajo o calor.
10. Para que se produzca flujo de energía en forma de calor de un cuerpo a otro es preciso que ambos estén a distintas temperaturas. El calor fluye siempre desde el cuerpo con temperatura más alta hacia el de menor temperatura.