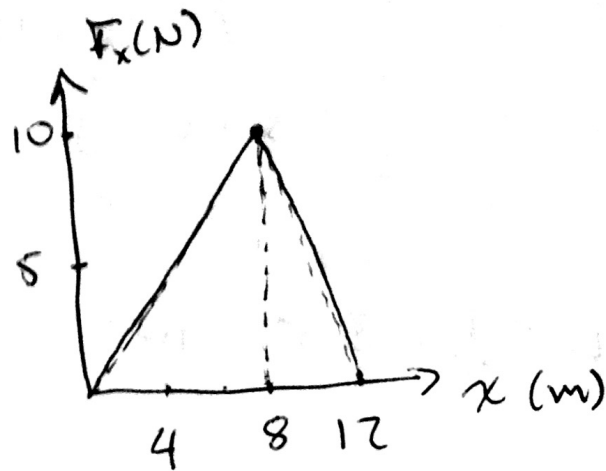


6.34. La fuerza varía de acuerdo a la posición en el eje x de según:



(a) El trabajo que realiza la fuerza entre $x = 0 \text{ cm}$ y $x = 8 \text{ cm}$ es:

El área bajo la curva en el intervalo $[0, 8]$.

base = 8, altura = 10

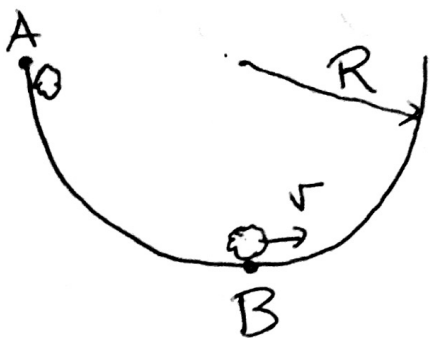
$$A_{\Delta_1} = W = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{8 \cdot 10}{2} = \boxed{40 \text{ J}}$$

(b) De igual manera para $[8, 12]$ y $[0, 12]$

$$A_{\Delta_2} = \frac{4 \cdot 10}{2} = \boxed{20 \text{ J} = W}$$

$$A_{\Delta_3} = \frac{12 \cdot 10}{2} = \boxed{60 \text{ J} = W}$$

7.9.



$$m = 2 \text{ Kg}$$

$$R = 0,5 \text{ m}$$

$$W_{fr} = -0,22 \text{ J}$$

a. ¿Cuál es el trabajo realizado sobre la roca por: i) la normal ?
ii) la gravedad ?

i) Dado que la fuerza normal es perpendicular al movimiento, esta realiza:

$$W_N = 0.$$

ii) El trabajo que realiza la gravedad es:

$$-\Delta U_g = W_g \Rightarrow$$

$$U_i - U_f = W_g$$

$$mgR = W$$

b) ¿Cuál es la velocidad de la roca en B?

$$W_{tot} = \Delta K. \therefore W_{total} = W_{fr} + W_N + W_{gr.}$$

$$\frac{1}{2} m v_B^2 = -0,22 + 0 + mgR.$$

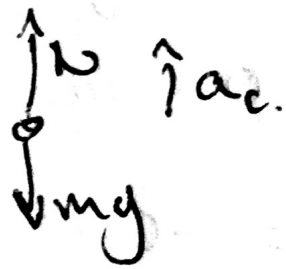
c) Sobre la roca actúan N , fr y g .

- la gravedad es cte todo el tiempo

- la normal aumenta de cero a un valor en el punto B.

↳ la fricción cambia proporcional a la normal.

④ la fuerza normal en B es:



$$\Sigma F_y = N - mg = ma_c$$

$$N = m(g + a_c).$$

(6.44) La Mitad de un Resorte

(a) Si el resorte está en equilibrio, podemos hacer lo siguiente:

$U = U_m + U_m \rightarrow$ La energía de un resorte elongado con la misma fuerza que sus mitades, es la suma de las energías de sus mitades

$$\frac{K \Delta x^2}{2} = \frac{2 K_m \Delta x_m^2}{2} \Rightarrow m \text{ denota cada medio resorte.}$$

$$K \Delta x^2 = 2 K_m \Delta x_m^2 \rightarrow K_m = \frac{K}{2} \left(\frac{\Delta x}{\Delta x_m} \right)^2$$

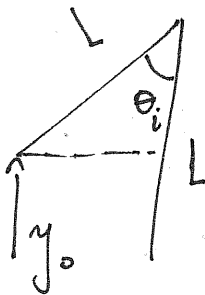
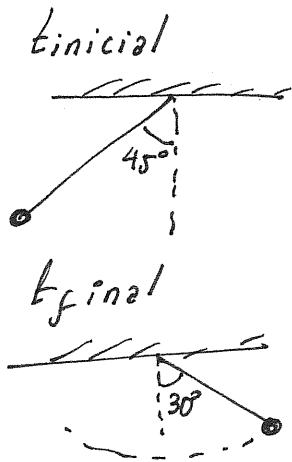
Por supuesto, si es la misma fuerza, la suma de las elongaciones de las mitades da la elongación del completo:

$$2 \Delta x_m = \Delta x$$

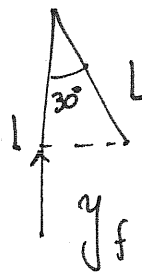
$$\therefore K_m = \frac{K}{2} \left(\frac{2 \Delta x_m}{\Delta x_m} \right)^2 = 2K$$

(b) Es exactamente lo mismo. Será $3K$.

(7.12) Terzón y Tane



$$y_o = L - L \cos 45^\circ$$



$$y_f = L - L \cos 30^\circ$$

Usemos teorema trabajo energía:

$$W_{\text{noncons}} = \Delta E; \text{ no hay } F_{\text{nc}} \Rightarrow W_{\text{nc}} = 0.$$

$$0 = \Delta E \Rightarrow mg(L - L \cos 30^\circ) + \frac{mv_f^2}{2} - mgL(1 - \cos 45^\circ) - 0 = 0$$

$$\Rightarrow v_f = \sqrt{2[mgL(1 - \cos 45^\circ) - mgL(1 - \cos 30^\circ)]} = \sqrt{2gL(\cos 30^\circ - \cos 45^\circ)} = \sqrt{7.9 \frac{m}{s}}$$