



$$\sum F_x = m \cdot a \quad \text{Sumatoria en el eje x}$$

$$F_x - F_R = m \cdot a$$

$$F \cdot \cos 60 - F_R = m \cdot a$$

$$\sum F_y = 0 \quad \text{Sumatoria en el eje y. Es cero porque no hay movimiento en este eje. Por lo que las fuerzas en el eje y no realizan trabajo}$$

$$F_y + N - P = 0$$

$$F \cdot \sin 60 + N - P = 0 \Rightarrow N = P - F \sin 60 = m \cdot g - F \cdot \sin 60$$

$$N = 54,7 \text{ [N]}$$

$$F_R = \mu \cdot N = 0,4 \cdot 54,7 \text{ N} \approx 22 \text{ [N]}$$

$$W_{F_R} = F_R \cdot \text{distancia} = 22 \text{ [N]} \times 30 \text{ m} = 660 \text{ [J]} \quad \text{pero va en sentido contrario al positivo de mi eje}$$

$$\Rightarrow \boxed{W_{F_R} = -660 \text{ [J]}} \quad \text{(A)}$$

$$W_{F_x} = F_x \cdot \text{dist} = \overset{50 \text{ [N]}}{F \cos 60} \times 30 \text{ m} = \boxed{750 \text{ [J]}} \quad \text{(B)}$$

$$\text{(C)} \quad W_{\text{TOTAL}} = E_{\text{cinética}} = \underbrace{W_P}_{\text{trabajo peso}} + \underbrace{W_N}_{\text{trabajo normal}} + \underbrace{W_{F_y}}_0 + W_{F_x} + W_{F_R} = 750 \text{ J} - 660 \text{ J} = E_{\text{cin.}}$$

$$E_{\text{cin}} = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow 90 \text{ [J]} = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} 10 \text{ kg } v^2 \quad \text{despejo } v \text{ y obtengo el resultado.}$$