

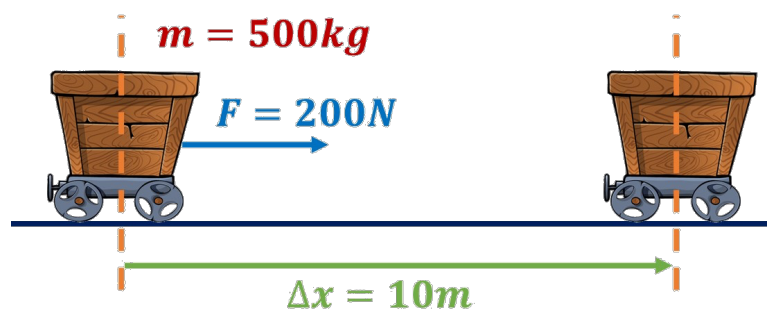
EJERCICIOS – SOLUCIONES

TRABAJO MECÁNICO

- Al sostener un cuerpo de 10kg durante 30s , ¿qué trabajo se realiza? Justifica la respuesta.

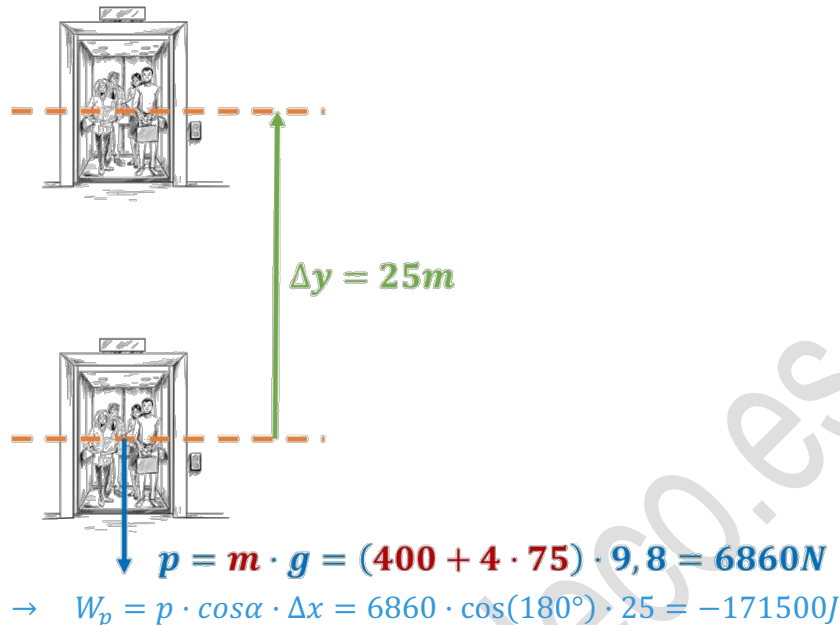
El trabajo mecánico es nulo, puesto que no hay desplazamiento.

- Indica en cuál de las siguientes situaciones una fuerza realiza un trabajo:
 - Un hombre en el andén del metro sujetando una bolsa.
 - Un minero empujando una vagoneta.
 - Un libro apoyado sobre una mesa.
 - Una lámpara colgando del techo.
- Para que una fuerza \vec{F} realice trabajo es necesario que provoque un desplazamiento, de forma que:
 - La fuerza actúa en dirección perpendicular al desplazamiento.
 - La fuerza actúe en cualquier dirección independientemente del desplazamiento.
 - La fuerza actúe en la misma dirección que el desplazamiento.
 - La fuerza actúe siempre en la dirección horizontal.
- Un obrero empuja una vagoneta de 500kg por una vía horizontal sin rozamiento con una fuerza horizontal de 200N a lo largo de 10m . Calcula el trabajo realizado.

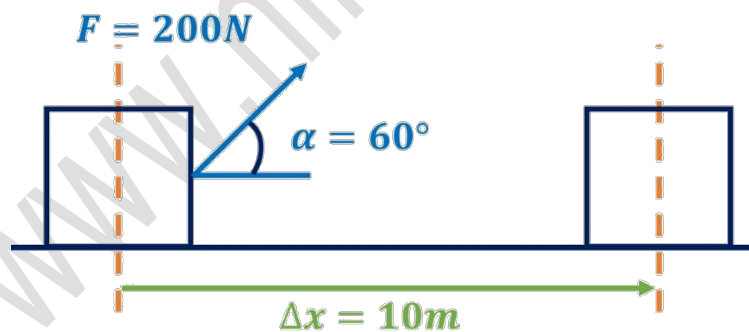


$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 200 \cdot \cos(0^\circ) \cdot 10 = 2000\text{J}$$

5. La cabina de un ascensor tiene una masa de 400kg y transporta cuatro personas de 75kg cada una. Si sube hasta una altura de 25m , ¿qué trabajo realiza la fuerza peso?



6. Una fuerza de 100N tira de un cuerpo, situado en una superficie horizontal, formando un ángulo de 60° y lo desplaza 10m . ¿Cuál es la fuerza que realmente tira de ese cuerpo? ¿qué trabajo se realiza?



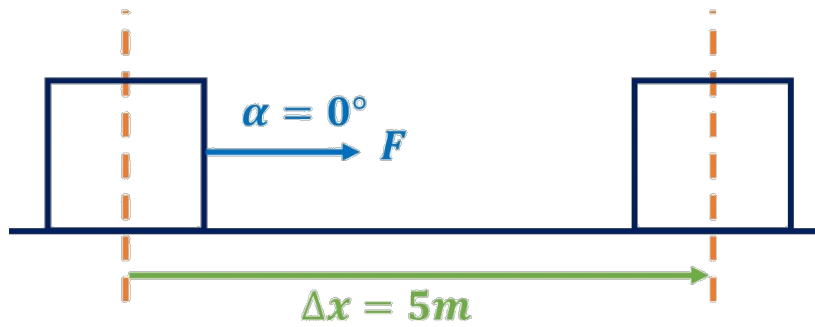
La fuerza que realmente tira del objeto es la componente horizontal de la fuerza F , es decir, la fuerza efectiva que se calcula como $F \cdot \cos \alpha$.

Trabajo:

$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 200 \cdot \cos(60^\circ) \cdot 1000 = 100000\text{J}$$

7. Atamos una cuerda a un saco lleno de tierra y tiramos de él con una fuerza de 20kp arrastrándolo 5m . Calcula el trabajo realizado cuando la cuerda forme un ángulo de:

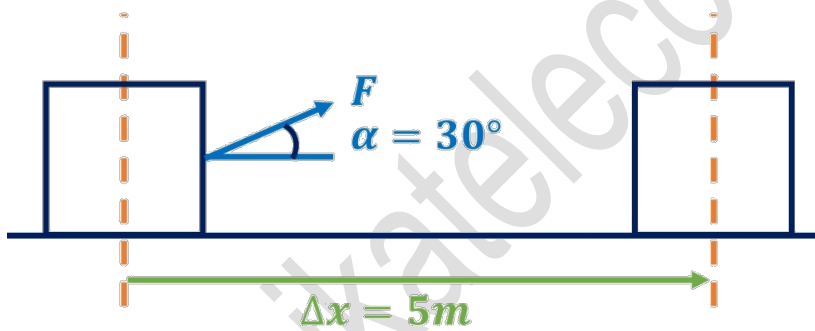
a) 0°



$$F = 20\text{kp} \cdot \frac{9,8\text{N}}{1\text{kp}} = 196\text{N}$$

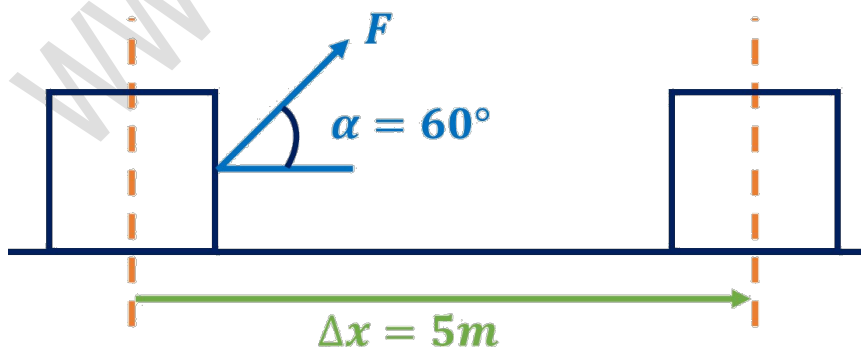
$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 196 \cdot \cos(0^\circ) \cdot 5 = 980\text{J}$$

b) 30°



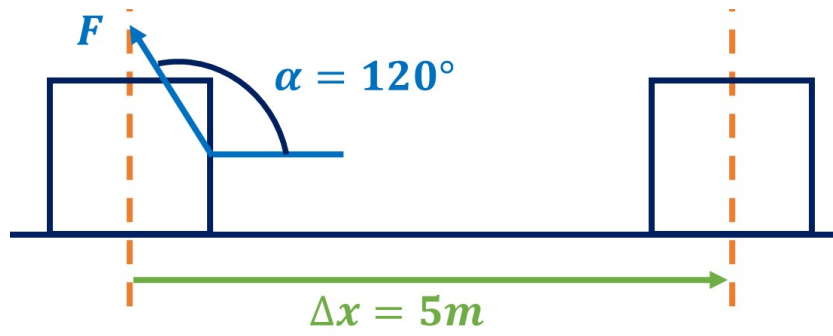
$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 196 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 5 = 848,7\text{J}$$

c) 60°



$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 196 \cdot \cos(60^\circ) \cdot 5 = 490\text{J}$$

d) 120°



$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 196 \cdot \cos(120^\circ) \cdot 5 = -490J$$

www.nikateleco.es