

TRABAJO MECÁNICO

1. Al sostener un cuerpo de **10kg** durante **30s**, ¿qué trabajo se realiza? Justifica la respuesta.
2. Indica en cuál de las siguientes situaciones una fuerza realiza un trabajo:
 - a) Un hombre en el andén del metro sujetando una bolsa.
 - b) Un minero empujando una vagoneta.
 - c) Un libro apoyado sobre una mesa.
 - d) Una lámpara colgando del techo.
3. Para que una fuerza $\vec{F}$ desplazamiento, de forma que:
 - a) La fuerza actúa en dirección perpendicular al desplazamiento.
 - b) La fuerza actúe en cualquier dirección independientemente del desplazamiento.
 - c) La fuerza actúe en la misma dirección que el desplazamiento.
 - d) La fuerza actúe siempre en la dirección horizontal.
4. 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.
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?
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)
 - b)
 - c) 60°
 - d) 120°

1. 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.

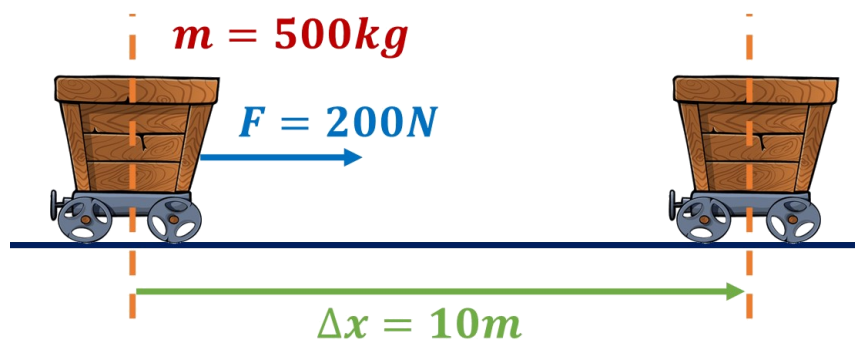
2. Indica en cuál de las siguientes situaciones una fuerza realiza un trabajo:

- a) Un hombre en el andén del metro sujetando una bolsa.
- b) **Un minero empujando una vagoneta.**
- c) Un libro apoyado sobre una mesa.
- d) Una lámpara colgando del techo.

3. realice trabajo es necesario que provoque un

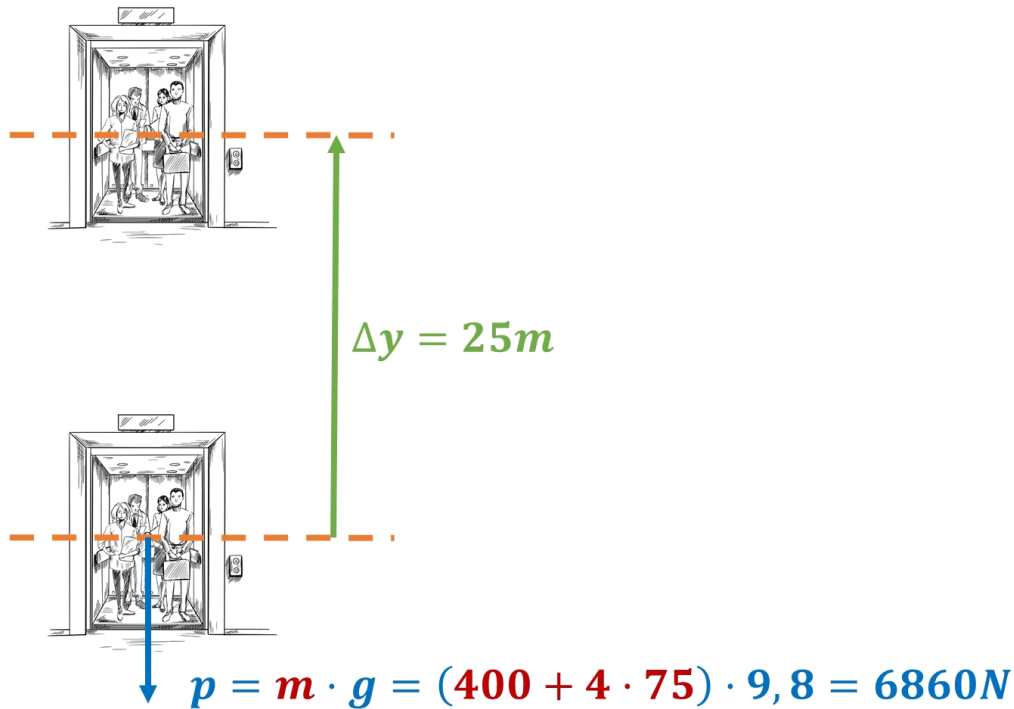
- a) La fuerza actúa en dirección perpendicular al desplazamiento.
- b) La fuerza actúe en cualquier dirección independientemente del desplazamiento.
- c) **La fuerza actúe en la misma dirección que el desplazamiento.**
- d) La fuerza actúe siempre en la dirección horizontal.

4. 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.



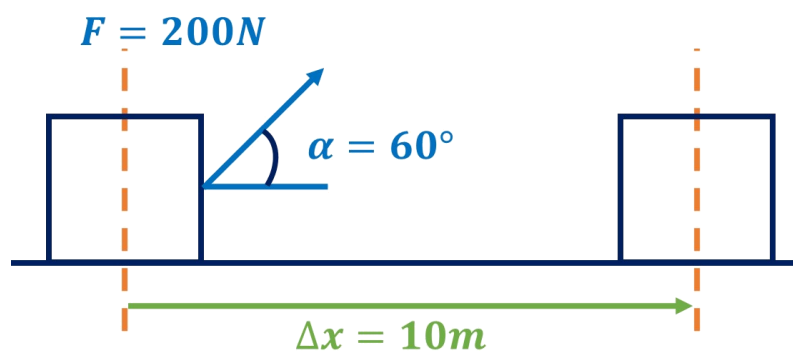
$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 200 \cdot \cos(0^\circ) \cdot 10 = 2000\text{J}$$

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?



$$W_p = p \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 6860 \cdot \cos(180^\circ) \cdot 25 = -171500\text{J}$$

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?



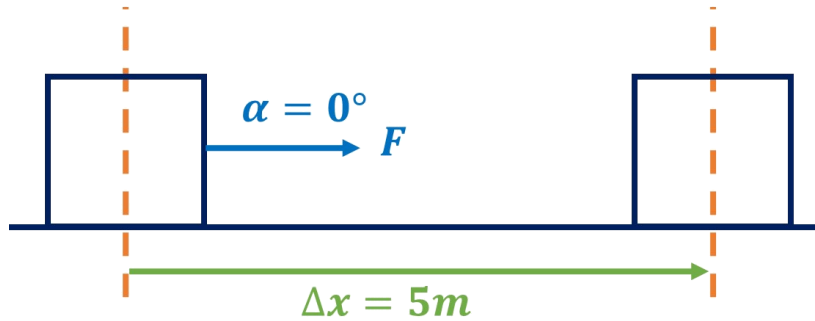
La fuerza que realmente tira del objeto es la componente horizontal de la fuerza F , es decir, la fuerza efectiva que se calcula como $F \cdot \cos\alpha$.

Trabajo:

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

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:

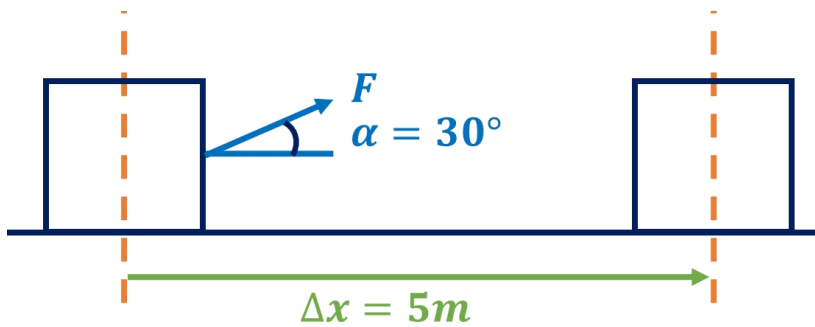
a) 0°



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

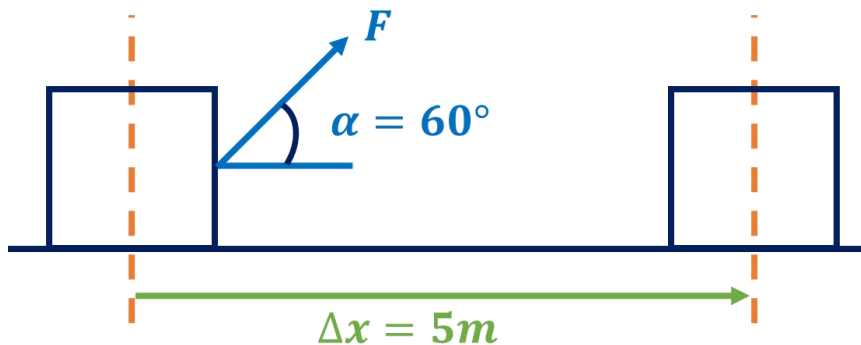
$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 196 \cdot \cos(0^\circ) \cdot 5 = 980J$$

b) 30°



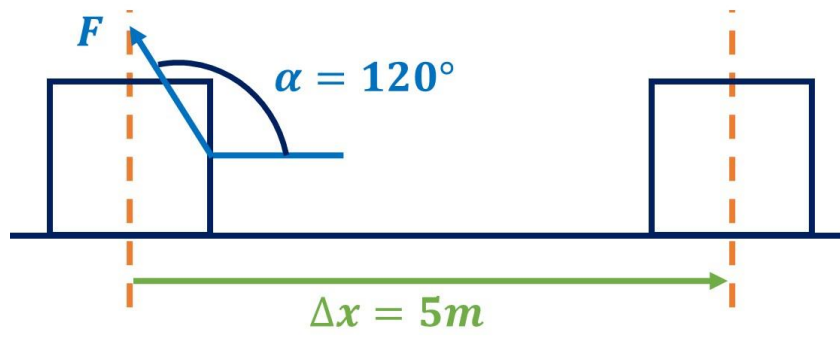
$$W = F \cdot \cos\alpha \cdot \Delta x = 196 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 5 = 848,7J$$

c) 60°



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

d) 120°



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