



# POTENCIA MECÁNICA

### POTENCIA MECÁNICA

Hasta ahora hemos aprendido a calcular el trabajo mecánico para diferentes situaciones. Supongamos que queremos realizar un trabajo y tenemos dos diferentes maneras para hacerlo y que ambas nos lleven a nuestro objetivo, la diferencia estaría en el tiempo en que desarrollaremos dicho trabajo, obviamente elegiremos el camino que nos permita realizar este trabajo en el menor tiempo posible, entonces, nos podemos dar cuenta fácilmente de que mas importante que realizar un trabajo mecánico es la rapidez con la que podamos realizar dicho trabajo.

### POTENCIA MECÁNICA (P)

La potencia mecánica mide la rapidez con la que se realiza un trabajo.

$$P = \frac{W}{t}$$

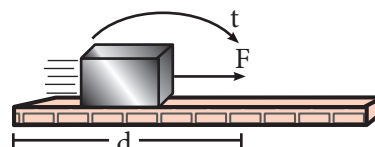
Donde la potencia mecánica en el SI se mide en watt y se simboliza por w.

W: trabajo mecánico (en joule)

t: tiempo transcurrido (en segundos)

### Nota:

Si la fuerza que se aplica a un cuerpo es constante, y la velocidad también, la potencia mecánica se puede calcular como:



$$P = \frac{F \times d}{t} = F \times V$$

Donde:

P: potencia mecánica (en watt)

V: rapidez (en m/s)

F: módulo de la fuerza (en newton).

d: distancia (m)

t: tiempo (s)

## Trabajando en clase

### Integral

1. Una máquina realiza un trabajo de 120 J en 4 s, calcula la potencia mecánica.

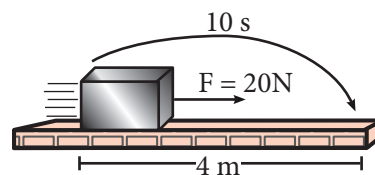
#### Resolución

$$P = \frac{W}{t} = \frac{120}{4} = 30 \text{ w}$$

2. Calcula la potencia mecánica para una máquina que realiza un trabajo de 400 J en 50 s.
3. Una máquina desarrolla un trabajo de 840 J en un tiempo de 2 min, calcula la potencia mecánica desarrollada.
4. Calcula la potencia mecánica que desarrolla una máquina para realizar un trabajo de 360 J en un tiempo de 3 min.

### UNMSM

5. Calcula la potencia mecánica:

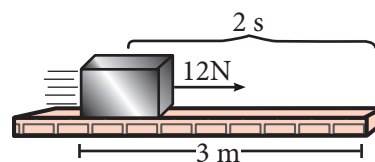


#### Resolución

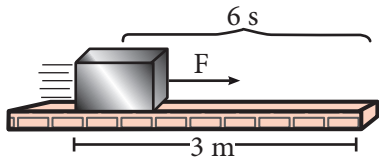
$$W = 20 \times 4 = 80 \text{ J}$$

$$P = \frac{W}{t} = \frac{80}{10} = 8 \text{ w}$$

6. Calcula la potencia mecánica:

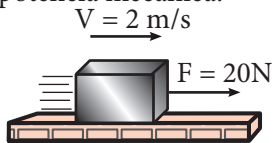


7. Si la potencia mecánica en el bloque es de 15 w, calcula la fuerza f.



UNI

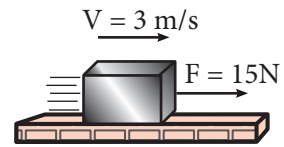
8. Calcula la potencia mecánica.



Resolución

$$P = F \times V = 20 \times 2 = 40\text{ w}$$

9. Calcula la potencia mecánica.



10. Calcula la potencia mecánica en la siguiente figura ( $t = 4\text{ s}$ ).

