

# TRABAJO MECÁNICO

La expresión matemática del trabajo mecánico es

$$W = F d \cos\theta$$



1. Relaciona el razonamiento con el ejemplo que representa, uniendo los puntos azules.

$$W = F d \cos\theta$$

$$F = w = mg$$

$d = \Delta h$  (cambio de altura)

$$\theta = 0^\circ$$

$$W = m g \Delta h$$

$$W = F d \cos\theta$$

$$F \neq 0$$

$$d \neq 0$$

$$\theta = 0^\circ$$

$$W = F d \cos\theta$$

$$W = F d \cos\theta$$

$$F \neq 0$$

$$d \neq 0$$

$$\theta = 0^\circ$$

$$W = F d$$

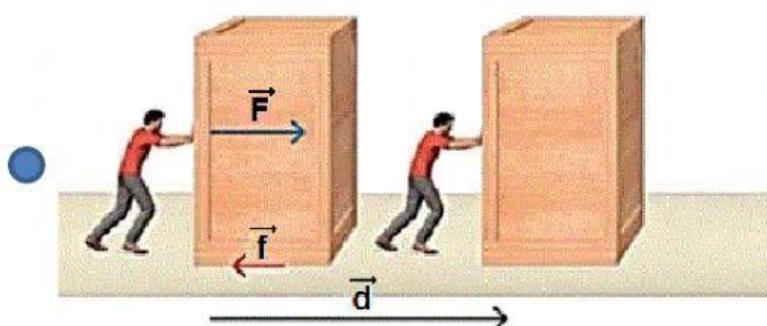
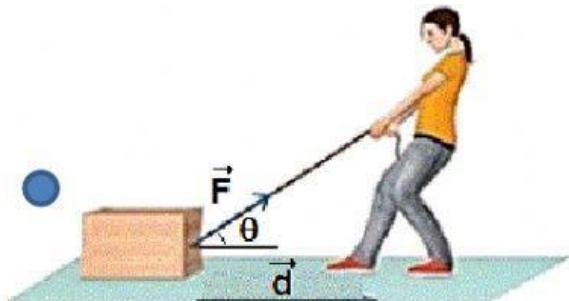
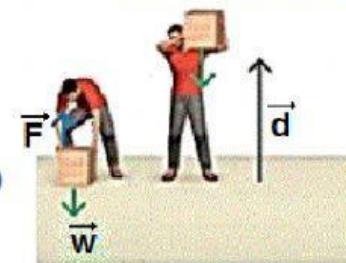
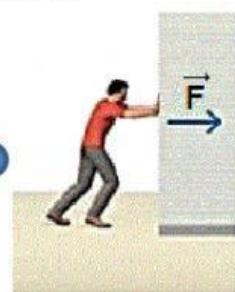
$$W = F d \cos\theta$$

$$F \neq 0$$

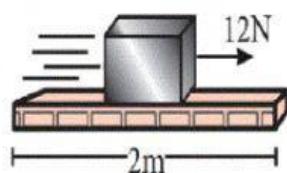
$$d = 0$$

$$\theta = 0^\circ$$

$$W = 0$$



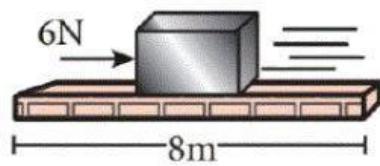
2. Observa las siguientes figuras y calcula el trabajo realizado por esa fuerza en cada caso.



$$F = \boxed{ } \quad N$$

$$d = \boxed{ } \quad m$$

$$\theta = \boxed{ }^\circ \quad W = \boxed{ } \quad J$$

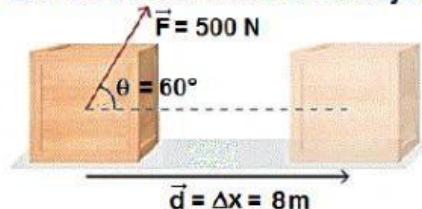


$$F = \boxed{N}$$

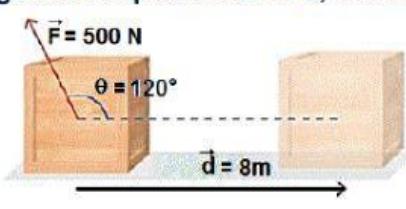
$$d = \boxed{m}$$

$$\theta = \boxed{\circ} \quad W = \boxed{J}$$

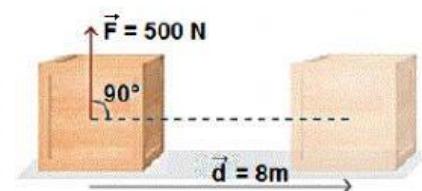
3. Indica la cantidad de trabajo que realiza F a lo largo del desplazamiento d, además de su signo.



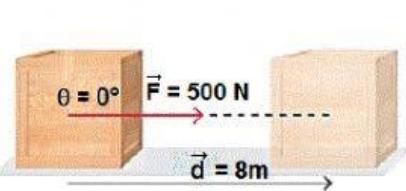
W =



W =

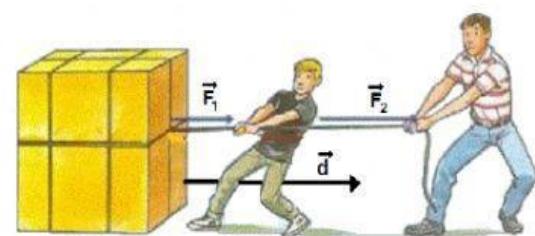


W = J

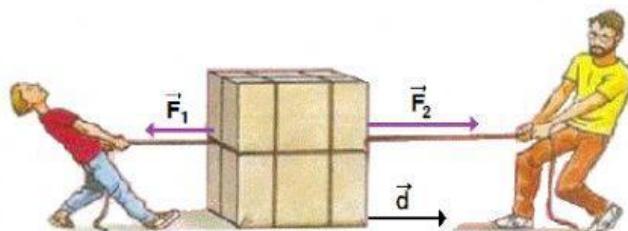


W =  J

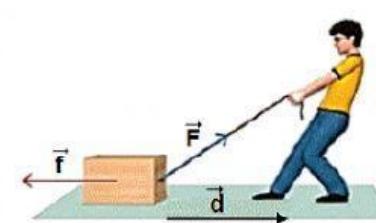
4. Calcula la cantidad de trabajo que realiza cada fuerza  $W_1$  y  $W_2$ , y el trabajo neto  $W$ .



$$\begin{array}{ll}
 d = 2 \text{ m} & \\
 F_1 = 100 \text{ N} & W_1 = \quad \text{J} \\
 F_2 = 400 \text{ N} & W_2 = \quad \text{J} \\
 & W = \quad \text{J}
 \end{array}$$

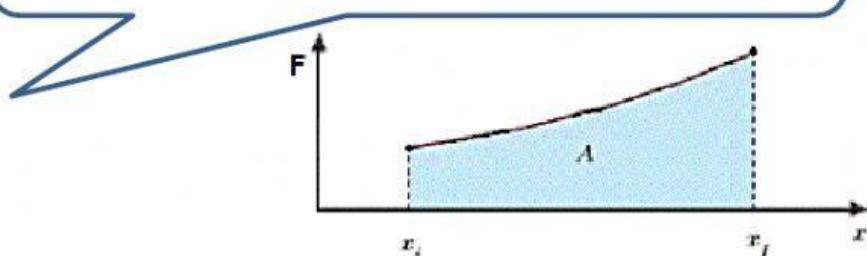


$$\begin{array}{ll}
 d = 0.5 \text{ m} & \\
 F_1 = 100 \text{ N} & W_1 = \text{ } \quad \text{J} \\
 F_2 = 200 \text{ N} & W_2 = \text{ } \quad \text{J} \\
 & W = \text{ } \quad \text{J}
 \end{array}$$

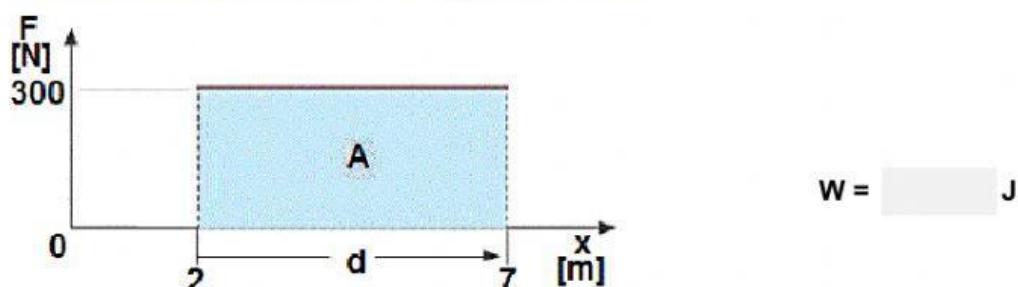


$d = 1.5 \text{ m}$			
$\theta = 25^\circ$			
$F = 100 \text{ N}$	$W =$	J	$W_{\text{es}}$
$f = 50 \text{ N}$	$W_f =$	J	$W_{f, \text{es}}$

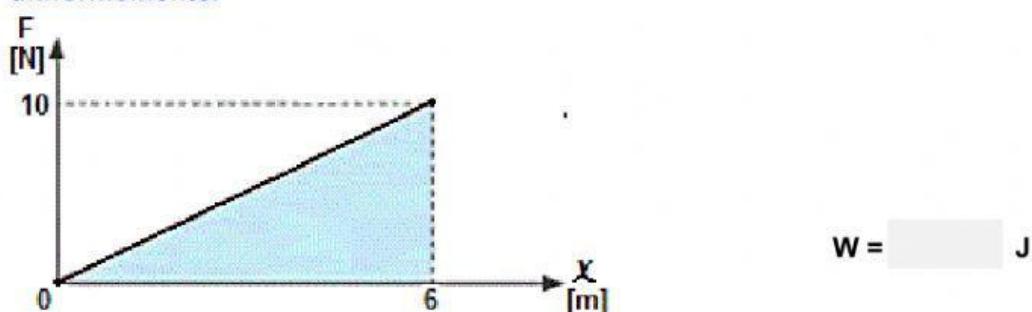
Como sabemos en la gráfica Fuerza (F) contra posición (x), el Área bajo la curva representa el trabajo. Además recuerda que la magnitud del desplazamiento  $d = \Delta x = x_f - x_i$



5. Calcula la cantidad de trabajo que realizó una fuerza constante de 300 N que realizó el desplazamiento mostrado en el siguiente gráfico.



6. Calcula la cantidad de trabajo que realiza una fuerza cuya magnitud comienza en cero y aumenta uniformemente.



7. Arrastra las palabras faltantes al lugar que les corresponda para que el texto quede correctamente llenado.

### CONCLUSIONES

- ✓ Cuando una  es aplicada sobre un cuerpo y produce el  de este, se dice que *la fuerza realizó un trabajo mecánico sobre el cuerpo*.
- ✓ No todas las fuerzas realizan un trabajo mecánico. Por ejemplo, el  de una caja que se encuentra inmóvil sobre el suelo no efectúa trabajo, dado que no produce ninguna modificación en la  de la caja ni afecta su desplazamiento.
- ✓ En particular, una fuerza (o una de sus ) realiza un trabajo sobre un cuerpo cuando actúa en la misma  de su desplazamiento.

<input type="text"/> dirección	<input type="text"/> peso	<input type="text"/> desplazamiento
<input type="text"/> fuerza	<input type="text"/> componentes	<input type="text"/> posición