

**1.** Si el motor de un ventilador tiene 60 W de potencia ¿qué trabajo realiza cada segundo? ¿Cuántos julios habrá empleado en tres minutos?

El problema tiene dos partes.

Primer apartado:

**Datos:**

Potencia =  $P = 60 \text{ W}$  (vatios)

Tiempo =  $t = 1 \text{ s}$

Trabajo =  $T = ?$

Las unidades no requieren transformación, porque el tiempo viene dado en segundos.

**Planteamiento:**

**Sustitución:** (no olvides poner las unidades)

$$P = \frac{T}{t} \quad \text{por tanto,} \quad T = P \cdot t = 60 \text{ W} \cdot 1 \text{ s} = 60 \text{ J (julios)}$$

**Resultado:**

Cada segundo el ventilador realiza un trabajo de 60 julios.

Segundo apartado:

**Datos:**

Potencia =  $P = 60 \text{ W}$  (vatios)

Tiempo =  $t = 3 \text{ min}$

Trabajo =  $T = ?$

Las unidades ahora requieren transformación, porque el tiempo viene dado en minutos. El tiempo debe venir expresado siempre en segundos, ya que  $1 \text{ J/s} = 1 \text{ W}$

Tiempo =  $t = 3 \text{ min} = 3 \text{ min} \cdot 60 \text{ s/min} = 180 \text{ s}$

**Planteamiento:**

**Sustitución:** (no olvides poner las unidades)

$$P = \frac{T}{t} \quad \text{por tanto,} \quad T = P \cdot t = 60 \text{ W} \cdot 180 \text{ s} = 1080 \text{ J (julios)}$$

**Resultado:**

En tres minutos desarrolla un trabajo de 1080 J.

**2.** En una construcción una grúa sube un balde de arena de 196 N hasta una altura de 50 m. Si tarda tres minutos en hacerlo ¿qué potencia desarrolla la grúa?

Fíjate en las unidades en las que viene expresado el tiempo.

**3.** Hallar la potencia desarrollada por el motor de un coche que tiene una fuerza de 3000 N, al recorrer 3 km en 5 min.

**Datos:**

Potencia =  $P = ?$

Tiempo =  $t = 5 \text{ min}$

Trabajo =  $T = ?$

Lo primero que tenemos que calcular es el trabajo  $T = F \cdot d$  Unidades:  $J = N \cdot m$  Fuerza =  $F = 3000 \text{ N}$

Distancia =  $d = 3 \text{ km}$

Fíjate en las unidades en las que viene expresado el tiempo y la distancia (tienes que expresarlos en s y m respectivamente)

$t = 5 \text{ min} \cdot 60 \text{ s/min} = 300 \text{ s}$

$d = 3 \text{ km} \cdot 1000 \text{ m/km} = 3000 \text{ m}$

**Planteamiento:**

**Sustitución:**

(no olvides poner las unidades)

$$P = \frac{T}{t} = \frac{F \cdot d}{t} = \frac{3000 \text{ N} \cdot 3000 \text{ m}}{300 \text{ s}} = 30\,000 \text{ W}$$

**Resultado:**

La potencia del motor del coche es de 30 000 vatios.

**4.** ¿Qué potencia realiza una mujer de 120 N en subir una altura de 10 m, si tarda 25 s en hacerlo?

**5.** Una persona tarda media hora en cargar una furgoneta, subiendo 20 sacos de 25 N cada uno, hasta una altura de 70 cm. Calcula la potencia desarrollada.

Fíjate en las unidades en las que viene expresado el tiempo, y que el trabajo corresponde a los veinte sacos.

**6.** Indicar la potencia necesaria para deslizar un cuerpo a 2 m de su posición inicial mediante una fuerza de 10 N, si se tarda en el proceso 2 minutos.

Fíjate en las unidades en las que viene expresado el tiempo.