



## Ejercicios 1 y 2

## Ejercicio 1

## Período y Frecuencia

Un péndulo realiza 120 oscilaciones durante 1 minuto. Hallar el período y la frecuencia del movimiento. En la lección 1 de Movimiento Armónico Simple entregamos las definiciones y fórmulas de Período y frecuencia. Período es el tiempo necesario para completar un ciclo de movimiento y frecuencia es la cantidad de ciclos que se completan en un segundo

## Datos

120 ciclos  $\longrightarrow$  1 min

$T = ?$

$f = ?$

## Período

$$T = \frac{t}{n}$$

## Frecuencia

$$f = \frac{n}{t}$$

En primer lugar transformaremos los minutos en segundos porque la frecuencia está definida en esta unidad un minuto es equivalente a 60 segundos entonces el péndulo realiza 120 oscilaciones en 60 segundos, esto significa que la frecuencia es de 2 oscilaciones por segundo.

$$1 \text{ min} = 60 \text{ seg}$$

$$\frac{120 \text{ ciclos}}{60 \text{ seg}}$$

$$f = 2 \text{ ciclos/seg}$$

Podemos decir entonces que el péndulo tiene una frecuencia de 2 Hz

$$f = 2 \text{ Hz}$$



También en la Lección 1 de Movimiento Armónico Simple entregamos la relación entre Período y Frecuencia. Sabemos que, Período es el inverso de la frecuencia. Entonces, período es 1 sobre 2 ciclos por segundo. Lo que significa que el período es de medio segundo por ciclo

Período → Frecuencia

$$T = \frac{1}{f}$$

$$T = \frac{1}{2 \frac{\text{ciclos}}{\text{seg}}}$$

$$T = \frac{1}{2} \text{ seg}$$

## Ejercicio 2

### Período y Frecuencia

Datos

$$f = 4 \text{ vib/s}$$

$$n = ?$$

$$t = 12 \text{ min}$$

La frecuencia de un movimiento vibratorio es 4vib/s. Determinar el número de vibraciones que se verificaran en 12min.

$$t = 12 \text{ min} \rightarrow 720 \text{ s}$$

Frecuencia

$$f = \frac{n}{t}$$

Sabemos que la frecuencia es el número de ciclos, o vibraciones, por segundo debemos llevar los minutos a segundos para poder calcular el valor de n 12 min es equivalente a 720 segundos

$$n = f \cdot t$$

$$f = \frac{n}{t}$$

$$n = 4 \frac{\text{vib}}{\text{s}} \cdot 720 \text{ s}$$

Ahora, de la fórmula de frecuencia despejaremos n y n es igual a frecuencia por tiempo, en segundos sustituimos los valores de frecuencia y tiempo y obtenemos n igual a 2880 vibraciones esto significa que en 12 minutos se verifican 2880 vibraciones

$$n = 2880 \text{ vib}$$