

## GUÍA N°9: CARACTERÍSTICAS DE LAS ONDAS

## Guía formativa

**Guía 9 /UNIDAD 1**

CURSO 1 MEDIO

Prof.: Eduardo Sepúlveda  
FÍSICA

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Desarrollar ejercicios sobre las características de las ondas

## Formulario

Periodo

$$T = \frac{\text{tiempo}}{n^{\circ} \text{ de oscilaciones}} \equiv [s]$$

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

*Frecuencia*

$$f = \frac{n^\circ \text{ de oscilaciones}}{\text{tiempo}} \quad f = \frac{1}{T}$$

$$\equiv [Hz]$$

Longitud de onda

$$\lambda = \frac{v}{f} = v \cdot T \equiv [m]$$

*Rapidez de propagación*

$$v = \frac{\text{distancia}}{\text{tiempo}} \quad v = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T} \equiv \left[ \frac{m}{s} \right]$$

1) Completa la siguiente tabla

| Periodo | Longitud de Onda | Frecuencia | Rapidez de la onda |
|---------|------------------|------------|--------------------|
| 16 s    |                  |            | 26 m/s             |
|         | 1,8 m            | 17 Hz      |                    |
| 21 s    | 26 m             |            |                    |
|         |                  | 36 Hz      | 32 m/s             |
|         | 5 m              | 45Hz       |                    |
| 8 s     |                  |            | 18 m/s             |
|         | 3,5 m            |            | 42 m/s             |



2) Resuelve los siguientes problemas:

- a) En una cuerda se genera una onda de 5 ciclos en un tiempo de 10 s. La frecuencia de la onda, en Hertz, es:
- b) Una onda tiene una frecuencia de 2 [Hz]. En un instante, su período aumenta 2 s. Entonces, su nueva frecuencia tiene un valor de:
- c) En una cuerda larga, unida por un extremo, se propaga una onda con velocidad  $v=14 \text{ m / s}$ . Este movimiento se repite 50 veces en un segundo. ¿cuál es la longitud de onda asociada a esta perturbación?
- d) Una cuerda de 45 metros de longitud donde viaja una onda oscilando 145 veces en 30 segundos. Determina la rapidez de propagación de la onda.
- e) Un objeto golpea una superficie líquida generando perturbaciones cuya longitud de onda es de 7 cm propagándose con una rapidez de 20 cm/s. ¿Cuál es la frecuencia de las ondas medida en Hz?
- f) Una onda sonora se propaga en un medio elástico, recorriendo una distancia de 60 m en 12 s. Si cada 6 s se producen 3 ciclos, calcula:
  - ✓ Frecuencia
  - ✓ Rapidez de propagación
  - ✓ Longitud de onda