



Guía 4: Ondas, nivel intermedio

Objetivo (OA 9): Demostrar que comprende que las ondas transmiten energía considerando:

- Sus características (amplitud, frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación, entre otras).
- Los criterios para clasificarlas (mecánicas, electromagnéticas, transversales, longitudinales, superficiales).

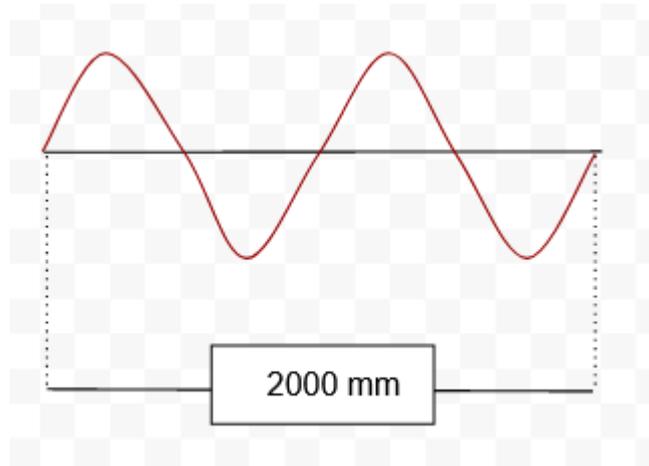
Instrucciones:

1. Resolver esta guía en el cuaderno de la asignatura.
2. Puede utilizar calculadora científica para el desarrollo.
3. Frente a cualquier duda enviar un correo a gcerda@emmanuel.cl y mjdiaz@emmanuel.cl

ÍTEM DESARROLLO:

- 1) Se necesita calcular el periodo de una oscilación en un péndulo. Se observa que el péndulo completa 30 ciclos en 2 minutos y 20 segundos. Encuentre el valor de este período.
- 2) La frecuencia de oscilación de las aspas de un ventilador es de 10 [Hz]
 - A. ¿Cuántas oscilaciones por segundo realizan las aspas del ventilador?
 - B. ¿Cuál es el periodo de esta oscilación?
- 3) Calcule el período de oscilación de una onda, para cada uno de los valores de frecuencia:
 - A. 2,5 [Hz]
 - B. 3 [Hz]
- 4) Un alumno de 1° medio desea calcular el periodo de una oscilación en un péndulo. El alumno observa que el péndulo completa 12 ciclos en 1 minuto 49 segundos. Encuentre el valor de este periodo.
- 5) La velocidad de propagación de una onda es 0.006 [km/min]. Calcule la frecuencia de oscilación en cada caso si la longitud de onda es igual a:
 - A. 36 [m]
 - B. 1200 [cm]
 - C. 4 [m]

- 6) ¿Es correcto afirmar que la diferencia entre una onda mecánica y una electromagnética radica en que la primera transporta materia y la segunda transporta energía? Justifique su respuesta.
- 7) Macarena hace ondular una cuerda de 2000 [mm], como se muestra en la figura. Si la onda avanza 2000 [mm] en 0,02 [min]. Determine:



- La rapidez de propagación de la onda.
- La longitud de onda.
- La frecuencia.
- El periodo.

ÍTEM VERDADERO Y FALSO:

Dadas las siguientes afirmaciones, responda si es verdadera con una V o si es falsa con una F. **Debe justificar las falsas.** En el caso de las falsas el puntaje de la pregunta será otorgado si la justificación es correcta.

1. ____ La amplitud es la medida de cuanto demora en completar un ciclo.

2. ____ Es necesario que exista un medio material para transmitir sonido.

3. ____ Una onda siempre necesita un medio material para transmitirse

4. ____ La frecuencia se define como el número de ciclos o vibraciones por segundo.

8)

9)