



Guía 3: Repaso Sonido

OA 10 (2020): Explicar fenómenos del sonido perceptibles por las personas, como el eco, la resonancia y el efecto Doppler, entre otros, utilizando el modelo ondulatorio y por medio de la experimentación, considerando sus:

- Características y cualidades (intensidad, tono, timbre y rapidez).
- Emisiones (en cuerdas vocales, en parlantes e instrumentos musicales).

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
-

- 1) Una onda que viaja por la superficie del agua lo hace a una velocidad de 8 [m/s]. Si su período es de medio segundo. Entonces su longitud de onda y su frecuencia son respectivamente:
- 2) La rapidez de las ondas en una cuerda vibrante es de 100 [m/s]. ¿Cuál es la longitud de onda cuando su frecuencia es de 50 [Hz]?
- 3) Explique y argumente, en función de lo aprendido: ¿Por qué razón no podemos escuchar desde la Tierra una erupción volcánica que ocurre en Marte?
- 4) Mis vecinos hablan todo el día, y durante la noche repiten lo mismo que dijeron durante el día. Sospechamos que son robots y lo que hablan realmente son los secretos del barrio. Si quiero escuchar lo que hablan mis vecinos, ¿me conviene escuchar durante el día o durante la noche? Explica.
- 5) Si la longitud de onda de un sonido emitido por una flauta dulce es el doble que la de un sonido emitido por una guitarra, ¿qué se puede afirmar con respecto al sonido emitido por la flauta dulce?
- 6) En el patio del colegio se instala un parlante y se escucha el Himno Nacional. ¿Cuál o cuáles de las siguientes características se podrían relacionar con la onda sonora producida por el parlante? Justifique su respuesta.
 - a) Las partículas del medio oscilan paralelamente al paso de la onda.
 - b) Se propagan con dificultad en el vacío.

c) Se propaga solamente a través de la materia.

- 7) Un guitarrista toca en un concierto, el cual es amplificado mediante micrófonos y parlantes. En este caso, ¿dónde se origina el sonido?
- 8) Dentro de una caja de cartón se introduce un parlante y la velocidad del sonido emitido por el parlante al interior de la caja permanece constante. Si la frecuencia del sonido emitido por el parlante aumenta al doble, ¿qué ocurrirá con su longitud de onda?
- 9) Si el período de un sonido emitido por un ave es de 0,5 [s] y se propaga a 300 [m/s], ¿cuáles son, respectivamente, su frecuencia y su longitud de onda?
- 10) Teniendo en cuenta las propiedades del sonido, un niño que se encuentra bajo el agua escucha un avión pasar. El sonido proveniente del motor del avión llega al oído del niño después de haberse:
- 11) ¿Con qué característica de una onda sonora está relacionado el tono de los sonidos que escuchamos?