



Guía 5: Sonido

Objetivo (OA 10): 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).
- Consecuencias (contaminación y medio de comunicación).
- Aplicaciones tecnológicas (ecógrafo, sonar y estetoscopio, entretención, entre otras).

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) Una onda sonora que viaja por la superficie del agua lo hace a una velocidad de 3 [m/s]. Si su período es de 2 segundos. Entonces su longitud de onda y su frecuencia son respectivamente:
- 2) Se tiene una onda sonora que se produce durante 0,05 [min]. Esta posee una longitud de onda de 0,3 [m] y una rapidez de 300 [m/s]
 - A. ¿Cuál es la frecuencia de la onda sonora?
 - B. ¿Cuál es el periodo de la onda?
- 3) 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?
- 4) Joaquín, quién a las 7 a.m. ya subió un cerro, desayunó e hizo su pieza, desea calcular la longitud de onda de un diapason que vibra a razón de 444[Hz], sabiendo que la onda emitida por el diapason se propaga con una rapidez de 20400[m/min], ¿ a qué respuesta llegó Joaquín? (no vale preguntarle a él, déjelo descansar).
- 5) ¿El sonido es una onda de qué tipo?

- 6) El sonido emitido por los murciélagos tiene una longitud de onda de 3,5 [mm]. Si la rapidez del sonido en el aire corresponde a 340 [m/min]
- A. ¿Cuál es su frecuencia en dicho medio?
 - B. ¿Cuánto recorrerá en 2,5 (s)?

ÍTEM ARGUMENTACIÓN:

Dadas las siguientes preguntas, de una respuesta y justifiquela mediante la teoría vista en clases.

1. ¿Podemos escuchar desde la Tierra una erupción volcánica que ocurre en otro planeta?
2. Mi prima es muy copuchenta, le encanta oír conversaciones ajenas. Un día, a través de una clase online de física, aprendió que era mejor escuchar estas conversaciones en la noche, pues eran más audibles. ¿Es correcto?
3. La Sra Josefa es una mujer muy agradable, siempre dispuesta a ayudar. Sin embargo, su sobrino Mateo siempre la molesta a tal punto de sacarla de quicio, cuando esto ocurre la Sra. Josefa comienza a gritar y hablar muy agudo. Mateo, quién no se da cuenta de lo molesto que puede llegar a ser, le pide a su tía que aumente la amplitud de la onda sonora que emite para que deje de gritar y que disminuya la frecuencia de esta para que deje de hablar tan agudo. ¿Es correcta la petición de Mateo?
4. ¿Con qué características de una onda sonora está relacionada la intensidad de los sonidos que escuchamos?