

### Sonido I Medio

1) El sonido se propaga,

- (a) con mayor velocidad que la luz
- (b) con menor velocidad que la luz\*
- (c) con igual velocidad que la luz
- (d) no se propaga.

2) Un trueno se escucha tres segundos después que aparece el relámpago. El rayo tuvo lugar a una distancia de

- (a) 113,3 m
- (b) 1,02 km\*
- (c) 100,000 km
- (d) 882,35 km.

3) Una cuerda de guitarra se tañe, emitiendo un sonido de determinada frecuencia. ¿Qué ocurre con la frecuencia si se la oprime al centro antes de ser tañida nuevamente?

- (a) Se mantiene igual
- (b) Se duplica
- (c) Se divide por dos
- (d) Se cuadruplica

Datos: velocidad de la luz=300.000 km/s, velocidad del sonido=340 m/s

4) La columna de aire en el interior de un clarinete vibra de tal manera que se forman ondas estacionarias con un nodo en un extremo y un vientre en el otro. Esta propiedad le da su característica sonoridad. Si el instrumento tiene 50 cm de largo, ¿cuál es la longitud de onda del sonido más bajo que produce?

- (a) 0,5 m
- (b) 1,0 m
- (c) 1,5 m
- (d) 2,0 m\*

5) Una cuerda de guitarra vibra generando un la de 440 Hz. La longitud de onda de este sonido en el aire es

- (a) el la largo de la cuerda
- (b) 0,77 m\*
- (c) la mitad del largo de la cuerda
- (d) 1,29 m

6) ¿Qué distancia viaja una onda durante un período?

7) ¿Qué es el eco?

8) Para medir la distancia a una muralla se palmotean las manos una vez, observando que el eco ocurre luego de 0,7 segundos. ¿Cuál es entonces la distancia? Dato: velocidad del sonido en el aire = 340 m/s

9) ¿Por qué zumban los moscardones al volar?

10) ¿Cómo se puede medir la frecuencia con que baten las alas los moscardones?

11) ¿Qué método usan los afinadores de piano para lograr que una cuerda vibre a la misma frecuencia que un diapasón?

- 12) Para bajar la afinación de una cuerda de guitarra, ¿se debe soltar o apretar la clavija que la sujeta? Justifique su respuesta.
- 13) Si en un piano se toca un do mientras se tienen presionadas las teclas correspondientes al do y sol de la octava inmediatamente superior, éstas vibran también. Si en cambio se presiona, por ejemplo, el fa al lado del sol, éste no vibra. Explique este fenómeno.
- 14) Claudia es capaz de distinguir sonidos en el intervalo comprendido entre 18Hz y 18,432Hz. ¿A cuántas octavas musicales equivale?
- 15) Cuando una ambulancia pasa frente a uno, la frecuencia del sonido de su sirena que percibimos ¿aumenta o disminuye?
- 17) El trombón es un instrumento musical de bronce formado por un tubo hueco cuya longitud puede variarse en forma continua a voluntad. Al aumentar esa longitud, el sonido ¿se hace más agudo o más ronco?
- 18) Una flauta traversa es un tubo metálico con ambos extremos abiertos, de modo que al vibrar la columna de aire en su interior se forma una onda estacionaria con máximos en sus extremos. A lo largo del tubo hay agujeros que el músico debe tapar o destapar para variar la altura de los sonidos que emite. Explique el efecto que tienen estos agujeros sobre la columna de aire.
- 19) ¿Por qué los parlantes para sonidos agudos son en general más pequeños que los para sonidos graves?
- 20) Antiguamente se acostumbraba colocar el oído pegado al riel de ferrocarril para saber si se aproximaba un tren. De dos razones que justifiquen este procedimiento.
- 21) ¿Por qué en el piano las cuerdas más agudas son más cortas que las graves?