



Este trabajo debe ser entregado en un documento escrito, con buena caligrafía y normas técnicas de presentación para trabajos escritos. (En resumidas, que yo pueda entender)

Taller

Ondas y Sonido

1. Escribe V, si la afirmación es verdadera o F, si es falsa. Justifica tu respuesta.
 - a. El sonido es una onda longitudinal y mecánica.
 - b. Cuando la temperatura aumenta la rapidez de las moléculas disminuye.
 - c. Al disminuir la densidad del medio de propagación de la onda, la velocidad de propagación de la onda disminuye.
 - d. El ser humano percibe sonidos que están en frecuencias entre 20 Hz y 20.000 Hz.
 - e. El nivel de intensidad del sonido depende de la mínima intensidad audible por el ser humano.
 - f. La variación de la intensidad del sonido tiene una relación directamente proporcional con la superficie donde se propaga el sonido.
 - g. La frecuencia de las ondas sonoras depende del movimiento relativo que tiene la fuente sonora o el observador.
2. El eco de un sonido depende de:
 - a. La interferencia.
 - b. La reflexión.
 - c. La difracción.
 - d. La refracción.
3. La velocidad de propagación de un sonido depende de:
 - a. La compresibilidad.
 - b. El tono.
 - c. La intensidad.
 - d. El timbre.
4. La rarefacción del aire ocurre:
 - a. Cuando su temperatura aumenta.
 - c. Cuando la presión del aire aumenta.
 - b. Cuando disminuye la densidad del aire.
 - d. Cuando su temperatura y presión disminuyen.
5. Cuando un instrumento suena, ¿sus vibraciones producen ondas sonoras? Explica tu respuesta.
6. Calcula la distancia a la que se produce una tormenta, si un trueno se escucha 4 segundos después de haber visto el rayo. Considera la velocidad del sonido como 340 m/s.
7. Al dejar caer una piedra en un pozo, se escucha 4 s después el sonido que produce al chocar contra la superficie del agua. ¿A qué profundidad está la superficie del agua del pozo?
8. Un avión vuela sobre nosotros y el sonido tarda 5 s en llegar a nuestros oídos. ¿A qué distancia horizontal se encontrará el avión cuando escuchemos el sonido?
9. Una persona parada frente a una montaña emite un grito y observa que su eco se escucha 2 s después de haber gritado. Calcula la distancia entre la persona y la montaña. ¿Se percibe el mismo fenómeno si la montaña se encuentra situada a 10 m?
10. La velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s y en el agua, 1.240 m/s. Calcula la longitud de onda de una vibración a una frecuencia de 256 Hz cuando se propaga en:
 - a. El aire.
 - b. El agua.
11. Dos personas están situadas a una distancia de 1,1 km. Una de ellas hace explotar un petardo y la otra mide el tiempo transcurrido, que resulta ser de 3 s.
 - a. Calcula el tiempo que tarda el sonido en recorrer la distancia entre ambas personas y compáralo con el dato del enunciado.
 - b. Razona si durante el desarrollo de la experiencia sopla viento a favor o en contra.
12. Halla la longitud de onda de un sonido en el aire a 20 °C, si se sabe que su frecuencia es 10.000 Hz.
13. Una persona se siente perturbada al escuchar un fuerte sonido debido a un disparo. Si el nivel de intensidad del sonido es de 110 dB y el sonido del disparo tiene una potencia de 1,5 W, halla:
 - a. La intensidad del sonido.
 - b. La distancia a la que se encuentra la persona del lugar donde se hizo el disparo.
14. Explica por qué el arpa, para generar diferentes sonidos, tiene unas cuerdas más largas que otras.
15. ¿Por qué las cuerdas vocales de los hombres, en la mayoría de los casos, produce sonidos más graves que las cuerdas vocales de las mujeres?
16. En un concierto de rock hay 45.000 aficionados gritando las canciones de su banda preferida. Cada aficionado puede producir una potencia promedio de 900 W. Si la distancia promedio al centro del escenario es de 100 m, ¿cuál será la intensidad del sonido en el centro del estadio?