



## Taller de Recuperación – Física Grado 11°

Tema general: Movimiento periódico, movimiento ondulatorio, sonido y velocidad del sonido

Estudiante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### Competencia de aprendizaje

Analiza, interpreta y resuelve problemas relacionados con el movimiento periódico, el movimiento ondulatorio y las características del sonido, aplicando conceptos, leyes y fórmulas para explicar fenómenos físicos en diversos contextos.

### Movimiento periódico

Es aquel que se repite a intervalos regulares de tiempo. Ejemplos: movimiento de un péndulo, vibraciones de un resorte. Características: periodo ( $T$ ), frecuencia ( $f$ ), amplitud ( $A$ ).

### Movimiento ondulatorio

Es la propagación de una perturbación a través de un medio, transportando energía sin transporte neto de materia. Ondas mecánicas (requieren medio material) y ondas electromagnéticas (no requieren medio).

### Sonido

Onda mecánica longitudinal que se propaga a través de un medio material como el aire, el agua o los sólidos. Se caracteriza por su frecuencia, amplitud e intensidad.

### Velocidad del sonido

Depende del medio en el que se propaga. En aire a  $20^{\circ}\text{C}$  es aproximadamente  $343\text{ m/s}$ , en agua es mayor y en sólidos aún más rápida.

### Preguntas y problemas (25)

1. Define movimiento periódico y da dos ejemplos cotidianos.
2. Explica qué es el periodo y la frecuencia de un movimiento periódico.
3. Menciona tres diferencias entre ondas mecánicas y ondas electromagnéticas.
4. Describe la diferencia entre una onda longitudinal y una onda transversal.
5. Explica qué es la amplitud de una onda y cómo se mide.
6. Indica las unidades de medida de periodo, frecuencia y velocidad de propagación de una onda.
7. Define el sonido y menciona tres características principales.



8. Explica cómo la temperatura afecta la velocidad del sonido en el aire.
9. Describe la relación entre frecuencia y tono en el sonido.
10. Menciona tres aplicaciones tecnológicas que utilicen el principio de ondas sonoras.
11. Un péndulo tiene un periodo de 2 s. Calcula su frecuencia.
12. Si una onda tiene una longitud de onda de 4 m y se propaga a 12 m/s, halla su frecuencia.
13. Una cuerda vibra con una frecuencia de 50 Hz y la onda se propaga a 100 m/s. Determina su longitud de onda.
14. Calcula la velocidad de propagación de una onda cuya frecuencia es 60 Hz y longitud de onda 5 m.
15. Si el periodo de una onda es 0,01 s, calcula su frecuencia.
16. Un sonido tiene una frecuencia de 440 Hz y se propaga en el aire a 343 m/s. Calcula su longitud de onda.
17. En el agua la velocidad del sonido es 1500 m/s. Calcula la longitud de onda de un sonido de 1000 Hz.
18. Una onda en una cuerda tiene velocidad de 20 m/s y periodo de 0,25 s. Calcula su longitud de onda.
19. Un resorte oscila con una frecuencia de 5 Hz. Determina su periodo.
20. Calcula la frecuencia de un sonido que viaja a 340 m/s y cuya longitud de onda es 0,85 m.
21. Un pulso recorre una cuerda de 15 m en 0,75 s. Determina su velocidad.
22. En un sólido la velocidad del sonido es 5000 m/s. Si la frecuencia es 250 Hz, calcula la longitud de onda.
23. Una onda tiene una frecuencia de 25 Hz y una longitud de onda de 2 m. Calcula su velocidad.
24. Si el periodo de oscilación de un objeto es 0,2 s, halla la frecuencia.
25. Una onda sonora tiene una longitud de onda de 1,7 m y se propaga a 340 m/s. Halla su frecuencia.