

1. ¿En qué unidad se mide el período en el S.I.? ¿Cuál es su símbolo?
2. ¿En qué unidad se mide la frecuencia en el S.I.? ¿Cuál es su símbolo?
3. Una persona se encuentra en el extremo de un frontón vacío de 33 m de largo y da una palmada. Vuelve a oír la palmada dos décimas de segundo más tarde. Calcula la velocidad del sonido.
4. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes frases:
  - a) El funcionamiento de las lentes se basa en el fenómeno de la refracción de la luz.
  - b) En una onda no hay desplazamiento de materia.
  - c) El sonido es una onda transversal.
  - d) El período de una onda se mide en hercios (Hz).
  - e) La luz es un ejemplo de onda electromagnética.
5. Si en un movimiento ondulatorio la longitud de onda es de 10 m y el período de 5 segundos, ¿cuál es el valor de su velocidad?
6. ¿Qué frecuencia posee un movimiento ondulatorio cuyo período es 0,1 segundos? ¿Cuál es su velocidad si la longitud de onda es 25 cm?
7. Un foco emisor produce ondas esféricas de 2W de potencia. ¿Cuál es la intensidad del movimiento ondulatorio a 2 m y a 20 m de distancia del centro emisor?
8. Una estación de radio emite ondas electromagnéticas cuya velocidad de propagación en el vacío es  $3 \cdot 10^8$  m/s. ¿Cuál es la longitud de onda de la onda emitida, si la frecuencia es 100000 Hz?
9. ¿Qué velocidad posee la luz en el agua si su índice de refracción es 1,33?
10. Si en un movimiento ondulatorio no hay desplazamiento de partículas a través del medio de propagación, ¿qué es lo que se propaga? ¿Qué es necesario realizar para que se inicie un movimiento ondulatorio?
11. ¿Con qué velocidad se propaga una onda de 40 m de longitud de onda y 3000 Hz de frecuencia?
12. Una onda sonora, de longitud de onda 1,7 m, se propaga en el aire con una velocidad de 340 m/s. ¿Cuáles son los valores de su período y de su frecuencia?
13. A 3 m de distancia del foco emisor, la intensidad de un movimiento ondulatorio es 2,5 W/m<sup>2</sup>. ¿Qué energía atraviesa 2 m<sup>2</sup> de superficie situada a esa distancia del foco emisor en 2,5 minutos?
14. La velocidad de la luz a través de un medio transparente es de 150000 km/s. ¿Cuánto vale el índice de refracción de ese medio?
15. Nuestro oído sólo es capaz de detectar con claridad aquellos sonidos cuya frecuencia esté comprendida entre 20 y 20000Hz. ¿Qué longitudes de onda corresponde a estos sonidos?
16. Dos montañas, A y B, están separadas horizontalmente por una distancia de 3500 m. Si se produce un disparo en A, tarda 10 segundos en oírse en B. ¿Es eso posible? ¿Cómo lo explicas? Si en esas condiciones el disparo se produjera en B, ¿Cuánto tiempo tardaría en escucharse en A?
17. En un día de tormenta el intervalo de tiempo transcurrido desde la visión del relámpago y la percepción del trueno es de 6 segundos. ¿A qué distancia de nosotros se encuentra la tormenta?
18. Un cazador oye el eco de su disparo 4 segundos después de haberlo efectuado. ¿A qué distancia del cazador se encuentra la roca en la que se reflejó el sonido?
19. Si un medio transparente tiene índice de refracción 2, la luz se propaga en él con una velocidad:
  - a) Doble que en el vacío.

- b) Mitad que la del vacío.
  - c) Igual que en el vacío, pero con la mitad de longitud de onda.
  - d) Doble que en el vacío y con doble longitud de onda.
20. En las ondas transversales, las direcciones de vibración y de propagación son:
    - a) Iguales.
    - b) Perpendiculares:
    - c) Paralelas si el período es grande.
    - d) Tangentes la una a la otra.
  21. Una luz visible (por ejemplo, la luz roja) se diferencia de los rayos X (que no son visibles):
    - a) En la velocidad de propagación en el vacío.
    - b) En su naturaleza, porque la luz visible son ondas electromagnéticas y los rayos X no.
    - c) En la longitud de onda.
    - d) En que la luz visible son ondas transversales, y los rayos X son ondas longitudinales.

22. Empareja cada concepto con su definición:

Cantidad de energía que fluye por unidad de superficie	Amplitud
Posición que adopta en cada instante la perturbación	Período
Separación máxima que alcanza los puntos al vibrar.	Intensidad
Tiempo en el que se recorre una longitud de onda.	Onda
Se mide en decibelios	Potencia de una lente
Se mide en dioptrías	Nivel de intensidad

23. Dibuja la imagen que se forma en un espejo cóncavo si el objeto está situado a la izquierda del centro de curvatura del espejo. Como es la imagen, ¿real o invertida?
24. Dibuja las trayectorias que siguen los rayos paralelos al eje que llegan a un espejo cóncavo. ¿Cómo se llama el punto donde convergen los rayos después de reflejarse en el espejo?
25. Dibuja la imagen que se forma en un espejo cóncavo si el objeto está situado entre el foco y el espejo. Cómo es la imagen, ¿real o virtual?