

Luz y sonido

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

1 Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- A. Una onda es una perturbación que se propaga transportando energía y materia. ☐
- B. La longitud de onda es la distancia entre dos crestas consecutivas. ☐
- C. La frecuencia de una onda es una magnitud física directamente proporcional a la longitud de onda. ☐
- D. La rapidez de propagación de una onda es el espacio que recorre en la unidad de tiempo. ☐

2 Al tirar una piedra en un estanque, ¿cómo son las ondas que provocamos?

.....

3 Una onda que oscila 300 000 veces en 10 segundos:

- A. Tiene una frecuencia de 30 Hz. ☐
- B. Tiene una longitud de onda de 30 m. ☐
- C. Posee una frecuencia de 30 kHz. ☐
- D. Posee una λ de 30 km. ☐

4 Completa el texto con las palabras adecuadas:

«La luz es una onda que se propaga con un movimiento con rapidez y en todas las direcciones del En el vacío, su rapidez de propagación tiene un valor de, y es el mayor valor de la rapidez que se puede alcanzar; sin embargo, cuando la luz un medio material, su rapidez de propagación La energía de cada luz es directamente proporcional a su, y, por ello, el color, más próximo en el espectro al ultravioleta, posee más energía que el, el más próximo a la radiación infrarroja».

5 Completa la tabla de la rapidez de propagación de la luz en distintos medios.

MEDIO	v (km/h)	v (m/s)
		$3 \cdot 10^8$
Agua líquida		$2,25 \cdot 10^8$
Diamante	$4,46 \cdot 10^8$	

6 Completa las frases con el fenómeno luminoso adecuado:

- A. Los retrovisores de los coches ponen de manifiesto la de la luz.
- B. El arco iris un el ejemplo de la de la luz.
- C. Al atravesar la luz un medio transparente y cambiar de dirección, se da la

7 Indica cuál o cuáles de las siguientes frases son falsas (F):

- A. Un objeto es rojo porque absorbe la luz roja del espectro y refleja las demás. ☐
- B. La pupila es el músculo que permite la entrada de más o menos luz en el ojo. ☐
- C. En la retina, la imagen formada es de menor tamaño e invertida. ☐
- D. Las personas hipermétropes tienen dificultad en observar objetos cercanos. ☐
- E. La corrección de la miopía se realiza con lentes convergentes. ☐

8 Contesta brevemente a estas preguntas:

- A. ¿Cuál es la definición del sonido?.....
- B. ¿Qué cualidades posee el sonido?.....
- C. ¿Qué tipo de onda es el sonido y cómo se propaga en el vacío?.....
- D. ¿Cuáles son las ondas sonoras que el oído del ser humano puede detectar?.....

9 Una ballena emite un sonido audible para un buzo que se encuentra sumergido a 800 metros de ella:

- A. ¿Cuánto tiempo tarda en oír el sonido desde que se produce, si la rapidez de propagación del sonido en el agua de mar es de 5518,8 km/h?

- B. Si el sonido se produjera fuera del agua y el buzo estuviera en su barca, ¿tardaría más o menos tiempo en oírlo? Ten en cuenta que $v_{\text{sonido}} (\text{aire}) \approx 340 \text{ m/s}$.

.....
.....

10 Indica qué término corresponde a las definiciones siguientes:

- A. Rapidez que lleva un avión cuando alcanza la velocidad del sonido
- B. Aparato que permite detectar la distancia a los fondos marinos
- C. Fenómeno que se produce cuando no diferenciamos el sonido directo del reflejado al encontrarnos a menos de 17 m del obstáculo
- D. Onda producida por un avión al superar la barrera del sonido
- E. ¿Qué magnitud física nos permite evaluar los efectos fisiológicos del sonido? ¿Qué unidad utiliza?