

Guía de estudio Física IV (Final 1,2 y extraordinario)

1. ¿Cuál es la diferencia que existe entre una onda mecánica y una electromagnética?
2. ¿Qué tipo de movimientos se pueden encontrar en las ondas mecánicas (propón ejemplos)?
3. ¿Cuáles son los componentes de una onda? (Realiza un dibujo e identifica cada uno de ellos posteriormente define cada uno de dichos elementos)
4. ¿Qué es la difracción, reflexión y refracción de la luz?
5. Define la ley de Snell
6. ¿Cuál es la diferencia entre frecuencia audible y nivel de intensidad sonora?
7. ¿Qué es el principio de Bernoulli y cómo se aplica en la hidrodinámica para describir el comportamiento de los fluidos en movimiento?
8. ¿Qué es la viscosidad de un fluido y cómo afecta la velocidad de flujo en un tubo o conducto?
9. ¿Qué es la ecuación de continuidad en hidrodinámica y qué principio físico representa?
10. ¿Qué es la densidad?
11. ¿Qué es presión hidrostática y cómo afecta a los objetos?
12. ¿Qué es el voltaje, resistencia y la corriente eléctrica?
13. A partir de la pregunta anterior ¿Cómo afecta a la potencia eléctrica en los circuitos en serie y en paralelo?
14. Realiza un diagrama de rayos de los siguientes tipos de lentes o espejos bajo las condiciones específicas que se solicitan y muestre la ubicación de: F, F', O, C, S y S' así como en dónde se genera la imagen.
 1. Un lente convergente con objeto delante del foco.
 2. Un espejo cóncavo con objeto entre el centro y foco.

REALIZA LOS SIGUIENTES EJERCICIOS:

1. Un tren se acerca a una estación con una velocidad de 25 m/s. La bocina del tren emite un sonido de frecuencia 800 Hz. ¿Cuál es la frecuencia percibida por un pasajero que está esperando en la estación si la velocidad del sonido es 343 m/s?
2. Un barco se aleja de un faro con una velocidad de 15 m/s. La bocina del barco emite un sonido de frecuencia 400 Hz. ¿Cuál es la frecuencia percibida por un observador que está en el faro si la velocidad del sonido es 343 m/s?
3. Un rayo de luz viaja desde el vacío hacia un bloque de cuarzo. El índice de refracción del vacío es 1 y el índice de refracción del cuarzo es 1.54. Si el ángulo de incidencia en el vacío es de 22° y la longitud de onda en el vacío es de 450 nm, calcula: **Valor (5 pts)**
 - a. El ángulo de refracción en el cuarzo.
 - b. La longitud de onda en el cuarzo.
4. Un rayo de luz pasa del agua ($n_1 = 1,33$) a un vidrio ($n_2 = 1,50$). Si la velocidad de la luz en el vacío es $3,00 \times 10^8$ m/s, ¿cuál es la velocidad de la luz en el vidrio?
5. Un tubo de agua tiene un diámetro de 0,1 m y un flujo de agua de $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$. ¿Cuál es la velocidad del agua en el tubo?
6. Un tubo de agua tiene un gasto de $0,070 \text{ m}^3/\text{s}$. Si la velocidad del agua en el tubo es de 0.25 m/s, ¿cuál es el diámetro del tubo?

7. Un bloque de cobre de 200 g a 100°C se coloca en un recipiente con 500 g de agua a 20°C . Si el calor específico del cobre es $0,385 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$ y el del agua es $4,184 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$, ¿cuál es la temperatura final de equilibrio?
8. Un trozo de hierro de 150 g a 250°C se coloca en un recipiente con 300 g de agua a 15°C . Si el calor específico del hierro es $0,449 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$ y el del agua es $4,184 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$, ¿cuál es la temperatura final de equilibrio?
9. Un tubo de agua tiene un diámetro de 60 cm en la sección A y un diámetro de 20 cm en la sección B. La velocidad del agua en la sección A es de 2 m/s y la presión en la sección A es de 50 kPa. Si la altura de la sección A es de 7 m y la altura de la sección B es de 2 m, ¿cuál es la presión en la sección B?
10. Un tubo de agua tiene un diámetro de 50 cm en la sección A y un diámetro de 15 cm en la sección B. La velocidad del agua en la sección A es de 2 m/s y la presión en la sección A es de 100 kPa. Si la altura de la sección A es de 10 m y la altura de la sección B es de 5 m, ¿cuál es la presión en la sección B?