



TALLER DE RECUPERACION III PERIODO
FISICA UNDECIMO

ESTUDIANTE: _____FECHA: _____

Indicaciones

- Lee cuidadosamente cada pregunta.
- En los ejercicios numéricos debes presentar **fórmula, procedimiento, operaciones y respuesta con unidades.**
- Utiliza, cuando sea necesario:
 - Velocidad de la luz en el vacío: $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$
 - Índice de refracción del aire: $n = 1$
- Justifica las respuestas de análisis.
- Usa calculadora cuando sea necesario.

PARTE A. ONDAS

1. Conceptos fundamentales

Define con tus propias palabras:

- a) Onda
- b) Longitud de onda
- c) Frecuencia
- d) Período
- e) Amplitud

2. Relación entre frecuencia y período

Una onda tiene una frecuencia de **5 Hz**.

- a) ¿Qué significa físicamente que la frecuencia sea de 5 Hz?
- b) Calcula su período.

3. Velocidad de propagación

Una onda tiene una longitud de onda de **2 m** y una frecuencia de **10 Hz**.
Calcula su velocidad de propagación.

Fórmula:

$$v = \lambda f$$

Procedimiento:

Respuesta: _____

4. Análisis de ondas

Dos ondas se propagan en el mismo medio:

- Onda A: $f = 20 \text{ Hz}$
- Onda B: $f = 40 \text{ Hz}$

¿Cuál de las dos tiene mayor período? Explica.

5. Fenómenos ondulatorios

Relaciona cada fenómeno con su descripción:

- A. Reflexión
- B. Refracción
- C. Difracción
- D. Interferencia

- 1. _____ Una onda cambia de dirección al pasar de un medio a otro.

GIMNASIO LOS PIRINEOS

- 2. _____ Dos ondas se superponen y producen una onda resultante.
- 3. _____ Una onda cambia de dirección al encontrarse con una superficie.
- 4. _____ Una onda se desvía o se extiende al pasar por una abertura.

PARTE B. FÍSICA DE LA LUZ

6. Naturaleza de la luz

Explica por qué se afirma que la luz presenta un **comportamiento dual**, es decir, puede comportarse como onda y como partícula.

7. Propagación de la luz

La luz viaja en el vacío con una velocidad aproximada de:

- A. $3 \times 10^4 \text{ m/s}$
- B. $3 \times 10^6 \text{ m/s}$
- C. $3 \times 10^8 \text{ m/s}$
- D. $3 \times 10^{10} \text{ m/s}$

Respuesta: _____

Explica por qué la velocidad de la luz disminuye al propagarse en un medio material.

8. Índice de refracción

El índice de refracción de un material está dado por:

$$n = \frac{c}{v}$$

Si la luz se propaga en un material con una velocidad de:

$$v = 2 \times 10^8 \text{ m/s}$$

calcula el índice de refracción del material.

Procedimiento:

Respuesta: _____

9. Refracción

Cuando un rayo de luz pasa del aire al vidrio:

- a) ¿Su velocidad aumenta o disminuye?
- b) ¿Su frecuencia cambia?
- c) ¿Qué ocurre con su longitud de onda?

PARTE C. ESPEJOS

10. Espejos planos

Un estudiante se encuentra a **2 m** frente a un espejo plano.

- a) ¿A qué distancia detrás del espejo se forma la imagen?
- b) ¿A qué distancia se encuentra la imagen del estudiante?
- c) ¿La imagen es real o virtual?
- d) ¿La imagen es derecha o invertida?

11. Espejo cóncavo

Un objeto se encuentra a **30 cm** de un espejo cóncavo cuya distancia focal es de **10 cm**.

Utiliza la ecuación:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i}$$

Calcula:

- a) La distancia a la imagen.

GIMNASIO LOS PIRINEOS

- b) El aumento producido por el espejo.
- c) ¿La imagen es real o virtual?
- d) ¿Es derecha o invertida?

12. Situación de análisis

Un espejo retrovisor de automóvil es **convexo**.
¿Por qué se utilizan espejos convexos en los vehículos?
A. Porque producen imágenes más grandes.
B. Porque permiten un campo de visión más amplio.
C. Porque concentran toda la luz.
D. Porque producen imágenes reales.

Respuesta: _____

Justificación: _____

13. Ecuación de las lentes

Una lente convergente tiene una distancia focal de **20 cm**. Un objeto se coloca a **60 cm** de la lente.
Utiliza:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i}$$

- Calcula:
- a) La distancia a la imagen.
 - b) El aumento.
 - c) ¿La imagen es real o virtual?
 - d) ¿La imagen es derecha o invertida?

14. Potencia de una lente

La potencia óptica de una lente se calcula mediante:

$$P = \frac{1}{f}$$

donde *f* debe expresarse en metros.
Una lente tiene una distancia focal de **0,5 m**.
¿Cuál es su potencia?

Procedimiento: _____

Respuesta: _____

15. Aplicaciones de las lentes

Relaciona cada elemento con el tipo de lente que utiliza principalmente:

- 1. Lupa _____
- 2. Gafas para corregir la miopía _____
- 3. Cámara fotográfica _____
- 4. Microscopio _____
- 5. Gafas para corregir la hipermetropía _____

Opciones:

- Lente convergente
- Lente divergente