

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE Aprobada por Resolución No 4518 del 22 de noviembre de 2005 PLAN DE APOYO FÍSICA Docente: Jhonny Hernández	GRADO 11 2026
---	---	---

INSTRUCCIONES:

- Estimado estudiante a continuación encontrarás el listado de indicadores de desempeño, con las respectivas actividades para el cumplimiento del plan de apoyo, indicador por indicador.
- Entregar el trabajo el día indicado.
- El trabajo debe estar muy bien presentado, sin arrugas, tachones o sucio.
- Presentarlo con las normas ICONTEC, y **no olvide ponerle portada**.
- Prepararse muy bien para sustentar la información del taller en forma oral y escrita.
- Presentarse a la sustentación y evaluación, el día y la hora indicada.

INDICADORES DE DESEMPEÑO - SEGUNDO PERIODO

1. Resuelve acertadamente eventos en los que se presentan ondas sonoras, deduciendo información no explícita acerca de las características de un sonido.
2. Distingue los rayos presentes en el estudio de los espejos y lentes.
3. Construye gráficas sobre localización y tamaño de imágenes en sistemas ópticos.

- a) ¿Por qué la velocidad de una onda sonora cambia según la temperatura del medio en el que se propaga? Explique.
- b) ¿Cuál es la ecuación principal que hay que tener en cuenta cuando se resuelven situaciones de propagación de ondas sonoras?

Actividad

Para dar respuesta a las cuestiones, consulte si es necesario.

Si no se especifica otra cosa, la velocidad del sonido en el aire es 340 (m/s).

- 1) En los barcos oceanográficos se utiliza un sonar (aparato que emite y recibe ondas) para estudiar el fondo del mar. Si en un barco de estos se envía una onda hacia el fondo del mar y es recibida a los 10 (s), ¿cuán profundo es el mar en ese lugar? Tome la velocidad del sonido 1500 (m/s).
- 2) Suponga que el intervalo de tiempo entre el destello de un relámpago y el trueno (ruido) asociado es de T (s). La distancia (medida en Km) hasta el relámpago es numéricamente igual a T/3. Explique por qué.
- 3) Un carro que viaja sobre una autopista a una velocidad de 72 (Km/h), tiene instalado un sistema que envía y recibe ondas. Si recibe el eco, procedente de un auto adelante que frena de repente, a los 2,5 (s). ¿A qué distancia está del auto cuando recibe la onda? ¿Cuál es el fenómeno ondulatorio que se presenta aquí?
- 4) Analice la siguiente afirmación y responda si es verdadera o falsa, justificando su respuesta. Es cierto que el sonido es una onda longitudinal y que por ello no puede presentar el fenómeno de la reflexión.
- 5) Karen aplaude y escucha el eco producido por una pared 0,2 (s) después, ¿a qué distancia se encuentra la pared?
- 6) Una cámara fotográfica automática determina la distancia a la cual se encuentra el sujeto enviando una onda de sonido, y midiendo el tiempo que toma al eco en regresar a la cámara. ¿Cuánto tiempo toma a una onda volver a la cámara si el sujeto se encuentra a 3 (m)?

- a) ¿Qué se llama rayo en óptica?
- b) ¿Cuáles leyes gobiernan el estudio de la óptica?
- c) ¿Cuáles son los principales rayos en la formación de imágenes por espejos y lentes?
- d) ¿Qué es un espejo plano?

- e) ¿Qué es un espejo cóncavo?
- f) ¿Qué es un espejo convexo?
- g) ¿Qué es una lente?
- h) ¿Qué es una lente cóncava?
- i) ¿Qué es una lente convexa?

Actividad

En cada caso dibuje el objeto y la imagen en las diferentes posiciones, escribiendo los nombres de los rayos:

- 7) Dibuje un espejo plano y los rayos necesarios para la formación de una imagen en él.
- 8) Dibuje un espejo cóncavo y los rayos necesarios para la formación de una imagen en él.
- 9) Dibuje una lente cóncava y los rayos necesarios para la formación de una imagen en éste.

- a) ¿Cuál relación hay entre el radio de un espejo y su distancia focal?
- b) ¿A qué se le llama *distancia objeto*?
- c) ¿A qué llamamos *distancia focal*?
- d) ¿Qué es la *distancia imagen*?
- e) ¿Qué indica el índice de refracción de un material?
- f) Según la ley de refracción, ¿qué debe pasar con el ángulo de un haz de luz cuando pasa de un medio de índice de refracción mayor a un medio de menor índice de refracción?

Actividad

- 10) Si un objeto se coloca a 30 (cm) de un espejo cóncavo de 20 (cm) de distancia focal, ¿dónde se localizará su imagen?
- 11) La imagen de un cuerpo reflejada en un espejo cóncavo se ve 3 veces más grande; si el cuerpo está 15 (cm) del espejo, ¿cuál es el radio del espejo?
- 12) Un cubo de vidrio se encuentra sumergido en un estanque lleno de agua, si un rayo de luz incide con un ángulo de 44° en la superficie de vidrio, ¿cuál será el ángulo de refracción en el vidrio, si su índice de refracción es 1,53? Ayuda: dibuje el rayo tanto en el agua como en el vidrio y aplique la ley de refracción.
- 13) Un cuerpo de 5 (cm) se coloca frente a un espejo cóncavo de 50 (cm) de radio, a una distancia de 30 (cm). ¿Cuánto medirá su imagen? ¿Cuál será la posición de dicha imagen?
- 14) Construya un instrumento óptico sencillo, consultando si es necesario.