

EXAMEN 1 TERCERA EVALUACIÓN · SEGUNDO de BACHILLERATO

Alumno:

1. CUESTIONES.

- A) Indicar de entre las siguientes características ondulatorias, cuáles son exclusivas para las ondas mecánicas, cuáles para las ondas electromagnéticas, para ambas o para ninguna: (1) Transportan energía; (2) Pueden polarizarse; (3) Su velocidad depende de las características del medio; (4) Son ondas longitudinales; (5) Producen fenómenos de difracción; (6) No producen fenómenos de interferencia; (7) Pueden producir efecto Doppler; (8) Se pueden propagar en el vacío, en los sólidos y en los líquidos.
- B) En el fondo y centro de un recipiente cilíndrico que posee líquido (de índice de refracción $n = 1,38$) hasta una altura de 14 cm, hay un foco de luz monocromática. ¿Qué diámetro mínimo deberá tener una tapa de cartón que se situara encima del líquido para que NO pasaran los rayos de luz que emergen del interior de ese líquido?
- C) Describe algunos experimentos (mínimo 2) que avalaron el carácter ondulatorio de la luz.
- D) Un bañista que nada sumergido en el agua ($n = 1,33$) observa una avioneta que vuela a 200 m de la superficie del agua. Indica a qué distancia ve el bañista a la avioneta.
- E) A 25 cm de una lente de -4 dioptrías situamos un objeto. Realiza un esquema de rayos que muestre la imagen formada, así como las características de la misma. ¿A qué distancia del vértice de la lente se sitúa la imagen?

(2 puntos máximo / apartado correcto)

2. A 26 cm de una lente convergente de 15 cm de distancia focal situamos un objeto de 9 cm de altura. Tras la lente, y a 42 cm de su vértice, ponemos un espejo convexo de 20 cm de radio de tal modo que resulta un sistema óptico centrado. Determinar la posición final de la imagen, así como su nuevo tamaño y características finales. Efectúa un esquema de rayos que muestre la situación completa.

(5 puntos)

3. Un rayo de luz atraviesa una lámina transparente de plástico de 5 cm de espesor (índice de refracción = 1,4) y con caras paralelas, con un ángulo de incidencia de 30° . A consecuencia de la refracción, el rayo que emerge por la lámina se ha desplazado una distancia paralela a la dirección de incidencia. Efectúa un esquema completo de la marcha del rayo y determina esa distancia paralela que se ha desplazado.

(5 puntos)