



EXAMEN II TERCERA EVALUACIÓN · SEGUNDO DE BACHILLERATO

ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO CORRECTO]

- a) Describe el llamado *experimento de la doble rendija de T. Young*, así como sus conclusiones e importancia histórica.
- b) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, señalando si son o no correctas: (i) *Los rayos gamma tienen mayor frecuencia que los rayos X, pero solo cuando viajan en el vacío*; (ii) *El modelo corpuscular de la luz, NO explica las leyes de la refracción y de la reflexión*; (iii) *La zona NO visible del espectro electromagnético, también sufre fenómenos de interferencia y difracción*; (iv) *Las imágenes producidas por espejos convexos, o por espejos planos, NO pueden recogerse sobre una pantalla, pero sí pueden verse*.
- c) Una de las lentes de un miope tiene -4 dioptrías. Determina la posición de la imagen de un objeto situado a 2 m de la lente, señalando sus características y esquema de rayos.
- d) Un rayo de luz blanca incide desde el aire sobre una lámina de vidrio, con un ángulo de 30° . Indica el ángulo que forman entre sí en el interior del vidrio, los rayos de color rojo y azul (componentes de la luz blanca) si los índices de refracción son $n_{\text{rojo}} = 1,612$ y $n_{\text{azul}} = 1,671$
- e) Un bañista nada sumergido en el agua ($n = 1,33$). Observa una avioneta que vuela a 250 m de la superficie del agua. ¿A qué distancia ve el bañista a la avioneta? Realiza el esquema de rayos.

PROBLEMA 1. [3 PUNTOS]

Un reproductor Blue-Ray utiliza luz láser de color azul-violeta cuya longitud de onda es 405 nm . La luz se enfoca sobre el disco mediante una lente convergente de 4 mm de distancia focal, y que está hecha de un material plástico de $1,5$ de índice de refracción. (a) Determina la frecuencia de la luz láser en el interior del material; (b) Calcula la velocidad de la luz en el interior de la lente; (c) Extraemos la lente y la usamos como lupa. Situamos un piojo a 3 mm de la lente, y luego a 10 mm . Con ayuda de un esquema de rayos, indica en cuál de los dos casos la imagen del piojo a través de la lupa es virtual, determinando la posición y aumento de esa imagen.

PROBLEMA 2. [3 PUNTOS]

El sistema de la figura, representa un rayo de luz monocromática que viaja por el agua hacia un bloque de vidrio. Todo el conjunto está situado en el aire. Continuar el rayo de luz hasta que salga del vidrio, marcando los datos necesarios (calculados) para ello.

