



EXAMEN II TERCERA EVALUACIÓN

Segundo de Bachillerato

ALUMNO:

CUESTIONES. [2,5 PUNTOS / APARTADO]

a) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, señalando si son correctas o falsas: (i) *Las imágenes que proporcionan los espejos NO pueden recogerse sobre una pantalla;* (ii) *La luz visible es una onda electromagnética, pero no toda onda electromagnética es luz visible;* (iii) *Las lentes divergentes originan imágenes virtuales e invertidas.*

b) Un buzo sumergido en un lago ($n_{\text{agua}} = 1,33$) observa un avión que pasa a 200 m de altura. ¿A qué distancia ve el buzo al avión?

c) Un rayo de luz monocromática incide perpendicularmente sobre la cara de un prisma de vidrio ($n = 1,5$) cuya sección es la de un triángulo equilátero. Cuando el rayo sale del prisma, ¿qué ángulo forma con el rayo de entrada?

d) Un sistema está formado por dos lentes convergentes centradas de $f'_1 = 10\text{ cm}$ y $f'_2 = 5\text{ cm}$ que están separadas 40 cm entre sí. Determina la posición y el aumento lateral de la imagen que se forma de un objeto situado a 15 cm a la izquierda de la lente 1.

PROBLEMA 1. [3 PUNTOS]

En unos almacenes se utiliza un espejo convexo de $1,2\text{ m}$ de radio, para vigilar amplias zonas del establecimiento. Si un cliente (de 2 m de altura) se sitúa a 10 m del espejo, ¿a qué distancia de su vértice se forma la imagen y cuál será la altura de la misma? Realizar un esquema de rayos de la situación.

PROBLEMA 2. [3 PUNTOS]

Tenemos dos objetos (que denominaremos O_1 y O_2 , de 2 cm de altura cada uno) delante de una lente cuya potencia es $P = +2,5$ dioptrías. El objeto O_1 está a 60 cm del vértice de la lente, mientras que O_2 que está a 30 cm de ella. Ambos objetos están en el mismo lado. Se pide: (a) Posición y tamaño de cada uno de los objetos; (b) Esquema de rayos para cada objeto por separado.

PROBLEMA 3. [4 PUNTOS]

Disponemos de dos espejos curvos, uno convexo y otro cóncavo, ambos de 4 m de radio, separados 5 m entre sí y con las caras reflectantes enfrentadas. A 2 m del espejo convexo hay un objeto. (a) Calcula la posición de la imagen formada por los rayos que se reflejan primero en el espejo convexo y luego en el cóncavo, indicando las características finales de la imagen formada; (b) Calcula la posición de la imagen formada por los rayos que se reflejan primero en el espejo cóncavo y luego en el convexo, indicando las características finales de la imagen formada.