

1 (*Extremadura 2006*).- Dibuja la imagen de un objeto situado delante de una lente delgada a una distancia el doble de la distancia focal, realizando un esquema de la marcha de los rayos. Indica las características de la imagen.

La imagen es virtual, derecha y menor que el objeto. Está al mismo lado de la lente que el objeto, entre el foco y la lente.

2 (*Galicia 2006*).- Dado un espejo esférico de 50 cm de radio y un objeto de 5 cm de altura, situado sobre el eje óptico a una distancia de 30 cm del espejo, calcula analítica y gráficamente la posición y el tamaño de la imagen:

- a) Si el espejo es cóncavo.
- b) Si el espejo es convexo.

- a) $s' = -150$ cm; $y' = -25$ cm; Invertida, real, mayor que el objeto
- b) $s' = 13'6$ cm; $y' = 2'27$ cm; Derecha, virtual, menor que el objeto.

3 (*La Rioja 2006*).- Una persona de 1'65 m de altura está situada delante de un espejo plano. Sus ojos están a 1'55 m del suelo.

- a) ¿Cuál debe ser la altura mínima del espejo para que pueda contemplarse de cuerpo entero?
- b) ¿A qué altura sobre el suelo debe estar el borde inferior del espejo?

- a) 82'5 cm
- b) 77'5 cm

4 (*Madrid 2006*).- Explica dónde debe estar situado un objeto respecto a una lente delgada para obtener una imagen virtual y derecha.

- a) Si la lente es convergente
- b) Si la lente es divergente.

Realiza los correspondientes esquemas.

- a) Entre el foco y la lente. Imagen virtual, derecha y mayor que el objeto.
- b) La imagen es siempre virtual, derecha y menor que el objeto.

Realiza los correspondientes esquemas.

5 (*Madrid 2006*).- Sobre un prisma de ángulo 60° como el de la figura, situado en el vacío, incide un rayo luminoso monocromático que forma un ángulo de $41'3^\circ$ con la normal a la cara AB. Sabiendo que en el interior del prisma el rayo es paralelo a la cara AC:

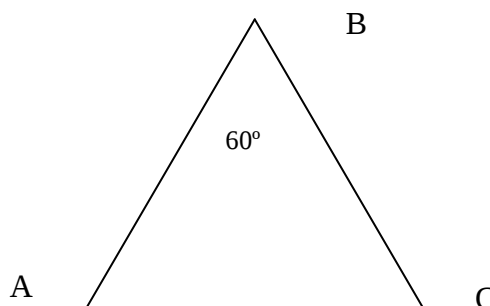
- a) Calcula el índice de refracción del prisma.
- b) Realiza el esquema de la trayectoria del rayo a través del prisma.
- c) Determina el ángulo de desviación del rayo al atravesar el prisma.
- d) Explica si la frecuencia y la longitud de onda correspondientes al rayo luminoso son distintas, o no, dentro y fuera del prisma.

- a) $n = 1'32$

- b) Realiza el esquema de la trayectoria del rayo a través del prisma.

- c) $\delta = 22'6^\circ$

- d) La frecuencia no varía, pero como la velocidad varía, también varía λ .



6 (Murcia 2006).- La lente de un cierto proyector es simétrica, está hecha de un vidrio cuyo índice de refracción vale $1'42$, y tiene una distancia focal de 25 cm .

- a) Calcula la velocidad de la luz dentro de la lente.
- b) Determina los radios de curvatura de las dos superficies de la lente.
- c) ¿A qué distancia del foco objeto de la lente hay que situar una transparencia para proyectar su imagen, enfocada, sobre una pantalla situada a 3 m de la lente?

a) $v = 2'11 \cdot 10^8\text{ m/s}$

b) $R_1 = 21\text{ cm}; \quad R_2 = -21\text{ cm}$

c) $s = -27'2\text{ cm}$