

1 (Madrid 2001).- Un rayo de luz monocromática, que se propaga en un medio de índice de refracción  $1'58$ , penetra en otro medio de índice de refracción  $1'23$ , formando un ángulo de incidencia de  $15^\circ$  respecto a la normal a la superficie de discontinuidad entre ambos medios.

- Determina el ángulo de refracción correspondiente al ángulo de incidencia citado. Haz un dibujo esquemático.
- Define ángulo límite y calcula su valor para este par de medios.

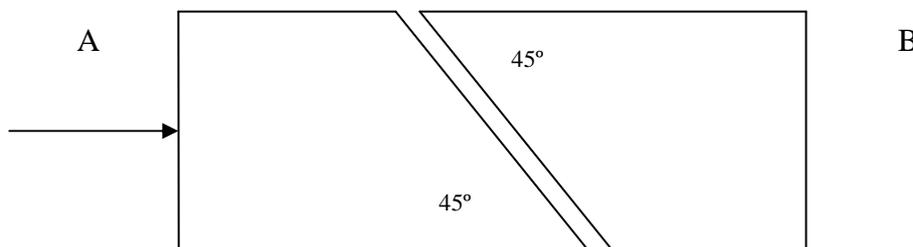
2 (Madrid 2001).- Un objeto luminoso, de  $3\text{ cm}$  de altura, está situado a  $20\text{ cm}$  de una lente divergente de potencia  $-10\text{ dioptrías}$ . Determina:

- La distancia focal de la lente.
- La posición de la imagen.
- La naturaleza y el tamaño de la imagen.
- La construcción geométrica de la imagen.

3 (Murcia 2001).- Determina el ángulo a partir del cual se produce reflexión total entre el aire y un medio en que la luz se propaga con una velocidad de  $120000\text{ km/s}$ .

4 (Oviedo 2001).- Sea un dispositivo óptico, esquematizado en la figura, que está formado por dos prismas idénticos de índice de refracción  $1'65$ , con bases biseladas a  $45^\circ$  y ligeramente separados. Si se hace incidir un rayo láser perpendicularmente a la cara A del dispositivo, discute físicamente si es de esperar que exista luz emergente por la cara B, en los casos:

- El espacio que separa los prismas es aire, con índice de refracción  $1$ .
- El espacio separador es agua, cuyo índice de refracción vale  $1'33$ .



5 (Zaragoza 2001).- Uno de los defectos más comunes del ojo humano es la miopía.

- Explica en qué consiste este defecto. ¿Con qué tipo de lente puede corregirse?
- Un cierto ojo miope es incapaz de ver nítidamente objetos a más de  $0'5\text{ m}$  de distancia (punto remoto). ¿Cuántas dioptrías debe tener la lente correctora?

6 (Zaragoza 2006).- Un ojo miope necesita una lente correctora de  $-2\text{ D}$  de potencia para poder ver nítidamente objetos alejados.

- Sin lente correctora, ¿cuál es la distancia máxima a la que se puede ver nítidamente con ese ojo?
- Se sitúa un objeto de altura  $y = 0'3\text{ m}$  en la posición  $a = -1\text{ m}$  respecto a esa lente. Calcula la posición y el tamaño de la imagen. Comprueba tus resultados mediante un trazado de rayos.