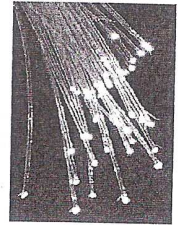


ÒPTICA

JUNY 2012

BLOQUE III - CUESTIÓN

Las fibras ópticas son varillas delgadas de vidrio que permiten la propagación y el guiado de la luz por su interior, de forma que ésta entra por un extremo y sale por el opuesto pero no escapa lateralmente, tal como ilustra la figura. Explica brevemente el fenómeno que permite su funcionamiento, utilizando la ley física que lo justifica.



BLOQUE III - PROBLEMA

Se quiere utilizar una lente delgada convergente, cuya distancia focal es de 20 cm, para obtener una imagen real que sea tres veces mayor que el objeto.

- Calcula la distancia del objeto a la lente. (1 punto)
- Dibuja el diagrama de rayos, indica claramente el significado de cada uno de los elementos y distancias del dibujo y explica las características de la imagen resultante. (1 punto)

SETEMBRE 2012

BLOQUE III - CUESTIÓN

¿Dónde se debe situar un objeto para que un espejo cóncavo forme imágenes virtuales? ¿Qué tamaño tienen estas imágenes en relación al objeto? Justifica la respuesta con ayuda de las construcciones geométricas necesarias.

BLOC III - PROBLEMA

Una placa de vidrio se sitúa horizontalmente sobre un depósito de agua de manera que la parte superior de la placa está en contacto con el aire como muestra la figura. Un rayo de luz incide desde el aire a la cara superior del vidrio formando un ángulo $\alpha = 30^\circ$ con la vertical

- Calcule el ángulo de refracción del rayo de luz al pasar del vidrio a la agua. (1 punto)
- Deduzca la expresión de la distancia (AB) de desviación del rayo después de atravesar el vidrio y calcule su valor numérico. La placa de vidrio tiene un grosor $d = 30$ mm y su índice de refracción es de 1,6. (1 punto)

Dados: Índice de refracción de la agua: 1,33; índice de refracción de el aire: 1.

