

Tema 14: Difracción

Preguntas orientativas para repasar contenidos conceptuales importantes

- Las ondas de radio y las ondas de luz son ambas radiaciones electromagnéticas. Explique por qué las ondas de radio pueden ser captadas detrás de edificios altos mientras que las de luz no llegan a detectarse en esas áreas.
- A través de una única ranura de ancho a pasa luz de longitud de onda λ y frecuencia f . Se observa el patrón de difracción en una pantalla a una distancia x de la ranura. De las siguientes opciones, justifique en cuál o cuáles se reduce la anchura del máximo central: *a)* disminuir el ancho de la ranura; *b)* disminuir la longitud de onda de la luz; *c)* disminuir la frecuencia de onda de la luz; *d)* disminuir la distancia de la ranura a la pantalla.
- Cualitativamente, en una red de difracción ¿por qué el índice de refracción del aire frío es mayor que el del aire caliente?
- En una red de difracción ¿cómo influye el espaciamiento de las líneas en la separación entre las franjas del patrón de difracción resultante?
- Suponga que está utilizando una red de difracción con espaciamiento de 3.000 líneas por centímetro. Comente la utilidad de dicha red para examinar: *a)* la radiación infrarroja con 3 nm de longitud de onda ; *b)* la radiación ultravioleta con 100 nm de longitud de onda.
- ¿Cuál es el efecto de un incremento en la apertura de una lente sobre su poder de resolución? ¿Una mayor longitud de onda dará lugar a un incremento del poder de resolución si las demás condiciones se mantienen constantes?
- Con una lente de diámetro D y longitud de onda λ y frecuencia f se forma una imagen de dos objetos distantes y muy próximos uno de otro. De las siguientes opciones, justifique en cuál o cuáles se aumenta el poder de resolución: *a)* emplear una lente de diámetro más pequeño; *b)* emplear luz de mayor frecuencia; *c)* emplear luz de longitud de onda más larga.