

PROBLEMAS Y CUESTIONES

dioptrio esférico y espejos

1.- Los índices de refracción de un dioptrio esférico cóncavo, de 20 cm de radio, son 1,33 y 1,54 para el primero y el segundo medio respectivamente.

Delante de la superficie de separación de los dos medios, a 30 cm de distancia, se sitúa un objeto de 1,2 cm de altura. Determina:

- a) La posición de la imagen.
- b) El tamaño de la imagen.

2.- Un dioptrio esférico convexo tiene un radio de curvatura de 5,2 cm. Si los índices de refracción son 1,1 y 1,5 para el primero y el segundo medio, ¿dónde se forma la imagen de un punto situado 25 cm delante de la superficie de separación de los dos medios?

3.- Un espejo cóncavo tiene 80 cm de radio de curvatura. La distancia del objeto al espejo para que su imagen sea derecha y cuatro veces mayor es:

- a) 50 cm; b) 30 cm; c) 60 cm.

4.- Si se desea obtener una imagen virtual, derecha y menor que el objeto, se usa:

- a) un espejo convexo; b) un espejo plano; c) un espejo cóncavo.

5.- Si un espejo forma una imagen real invertida y de mayor tamaño que el objeto, se trata de un espejo:

- a) cóncavo y el objeto está situado entre el foco y el centro de la curvatura;
- b) cóncavo y el objeto está situado entre el foco y el espejo;
- c) convexo con el objeto en cualquiera posición.

6.- La imagen formada en los espejos es: a) real si el espejo es convexo, b) virtual si el espejo es cóncavo y la distancia objeto es menor que la focal, c) real si el espejo es plano.

7.- Un espejo cóncavo tiene 50 cm de radio. Un objeto de 5 cm se coloca a 20 cm del espejo:

- a) Dibuja la marcha de los rayos.
- b) Calcula la posición, tamaño y naturaleza de la imagen.
- c) Dibuja una situación en la que no se forma imagen del objeto.

8.- Se quiere formar una imagen real y de doble tamaño de un objeto de 1,5 cm de altura. Determina la posición del objeto si se usa un espejo cóncavo de 15 cm de radio.

9.- Un objeto de 1,5 cm de altura está situado a 15 cm de un espejo esférico convexo de radio 20 cm, determina la posición, tamaño y naturaleza de la imagen:

- a) Gráficamente.
- b) Analíticamente.
- c) ¿Se pueden obtener imágenes reales con un espejo convexo?

10.- Un objeto de 3 cm está situado a 8 cm de un espejo esférico cóncavo y produce una imagen a 10 cm a la derecha del espejo:

- a) calcula la distancia focal.
- b) Dibuja la marcha de los rayos y obtén el tamaño de la imagen.
- c) ¿En qué posición del eje hay que colocar el objeto para que no se forme imagen?