

1)

- Un objeto luminoso se encuentra delante de un espejo esférico cóncavo. Efectúe la construcción geométrica de la imagen e indique su naturaleza si el objeto está situado a una distancia igual, en valor absoluto, a:

- La mitad de la distancia focal del espejo.
- El triple de la distancia focal del espejo.

2)

- Por medio de un espejo cóncavo se quiere proyectar la imagen de un objeto de tamaño 1 cm sobre una pantalla plana, de modo que la imagen sea invertida y de tamaño 3 cm. Sabiendo que la pantalla ha de estar colocada a 2 m del objeto, calcule:

- Las distancias del objeto y de la imagen al espejo, efectuando su construcción geométrica.
- El radio del espejo y la distancia focal.

3)

- Se tiene un espejo cóncavo de 20 cm de distancia focal.

- ¿Dónde se debe situar un objeto para que su imagen sea real y doble que el objeto?
- ¿Dónde se debe situar el objeto para que la imagen sea doble que el objeto pero tenga carácter virtual?

Efectúe la construcción geométrica en ambos casos.

4)

- Un espejo esférico cóncavo tiene un radio de 10 cm.

- Determine la posición y el tamaño de la imagen de un objeto de 5 cm de altura que se encuentra frente al mismo, a la distancia de 15 cm. ¿Cómo es la imagen obtenida? Efectúe la construcción geométrica de dicha imagen.
- Un segundo objeto de 1 cm de altura se sitúa delante del espejo, de manera que su imagen es del mismo tipo y tiene el mismo tamaño que la imagen del objeto anterior. Determine la posición que tiene el segundo objeto respecto al espejo.

5)

- Un espejo esférico convexo proporciona una imagen virtual de un objeto que se aproxima a él con velocidad constante. El tamaño de dicha imagen es igual a 1/10 del tamaño del objeto cuando éste se encuentra a 8 m del espejo.

- ¿A qué distancia del espejo se forma la correspondiente imagen virtual?
- ¿Cuál es el radio de curvatura del espejo?
- Un segundo después, el tamaño de la imagen formada por el espejo es 1/5 del tamaño del objeto. ¿A qué distancia del espejo se encuentra ahora el objeto?
- ¿Cuál es la velocidad del objeto?

6)

- Delante de un espejo cóncavo de 1 m de radio y a una distancia de 0,75 m se coloca un objeto luminoso de tamaño 10 cm.

a) Determine la posición, la naturaleza y el tamaño de la imagen formada por el espejo.

b) Si desde la posición anterior el objeto se acerca 0,5 m hacia el espejo, calcule la posición, la naturaleza y el tamaño de la imagen formada por el espejo en este caso.

Efectúe la construcción geométrica en ambos casos.

7) Se desea diseñar un espejo esférico que forme una imagen real, invertida y que mida el doble que los objetos que se sitúen a 50 cm del espejo. Se pide determinar:

a) Tipo de curvatura del espejo. Justificar la respuesta

b) Radio de curvatura del espejo

8) Considera un espejo esférico cóncavo de radio $R=20$ cm. Obtén analítica y gráficamente la posición y el tamaño de la imagen de un objeto real cuando éste se sitúa a las distancias 5 cm, 20 cm y 30 cm del vértice del espejo

9) Un objeto colocado a 300 cm de un espejo esférico cóncavo tiene una imagen real a 150 cm del espejo. Hallar en qué posición el objeto y su imagen coinciden.

10) Hallar el radio de curvatura de un espejo esférico convexo que proporciona una imagen virtual de tamaño la mitad del objeto, si éste se halla a 20 cm del espejo.

11) Un espejo esférico cóncavo tiene radio R y tiene su centro en C . Un objeto real derecho de altura $R/6$ está localizado a una distancia $1.5 R$ del vértice del espejo. a) Dibujar el diagrama de rayos que muestra la formación de la imagen. b) Calcular el aumento y la localización de la imagen.

12) Un objeto de 1 cm de alto se coloca a 3 cm enfrente de un espejo esférico cóncavo que tiene un radio de 12 cm. Describir la imagen resultante y dibujar su diagrama de rayos.