

Problemas de Óptica geométrica en espejos

1) Delante de un espejo cóncavo de 186 cm de radio, se coloca un objeto de 6 mm de altura a una distancia de 283 cm del vértice y perpendicularmente al eje óptico del espejo. Determinar: **a)** Distancia focal del espejo. **b)** Posición de la imagen. **c)** Tamaño de la imagen y tipo.

Solución: **a)** -93 cm, **b)** $-138,5$ cm, **c)** $-2,94$ mm, real, menor e invertida.

2) Frente a un espejo convexo de 100 cm de radio hemos colocado un objeto de 39 mm de altura a una distancia de 135 cm del vértice y perpendicularmente al eje óptico del espejo. Hallar: **a)** Distancia focal del espejo. **b)** Posición de la imagen. **c)** Tamaño de la imagen y tipo.

Solución: **a)** 50 cm, **b)** 36,49 cm, **c)** 10,5 mm, virtual, menor y derecha.

3) Cuando un objeto se coloca a 105 cm delante del vértice de un espejo esférico, el aumento lateral vale 0,47. Calcular: **a)** Radio del espejo y tipo (cóncavo/convexo). **b)** Distancia focal. **c)** Posición de la imagen.

Solución: **a)** 186,2 cm, convexo, **b)** 93,11 cm, **c)** 49,4 cm.

4) Un objeto de 20 mm de altura se coloca delante de un espejo cóncavo de 190 cm de radio a una distancia de 30 cm del vértice del espejo y perpendicularmente a su eje óptico. Determinar: **a)** La distancia focal del espejo. **b)** La posición de la imagen. **c)** El tamaño de la imagen y tipo.

Solución: **a)** -95 cm, **b)** 43,85 cm, **c)** 29,2 mm, virtual, mayor y derecha.

5) En un espejo convexo de 334 cm de radio, el aumento lateral vale 0,17. Hallar: **a)** Distancia focal del espejo. **b)** Posición donde se ha colocado el objeto. **c)** Posición donde se forma la imagen.

Solución: **a)** 167 cm, **b)** $-815,4$ cm, **c)** 138,6 cm.

6) Cuando un objeto se coloca a 195 cm delante del vértice de un espejo esférico, el aumento lateral vale $-0,35$. Calcular: **a)** Radio del espejo y tipo (cóncavo/convexo). **b)** Distancia focal. **c)** Posición de la imagen.

Solución: **a)** $-101,1$ cm, cóncavo, **b)** $-50,56$ cm, **c)** $-68,2$ cm.

7) Colocamos un objeto delante de un espejo cóncavo de 298 cm de radio a 149 cm de distancia del vértice del espejo y perpendicularmente a su eje óptico. Hallar la posición de la imagen.

Solución: El objeto está en el foco y la imagen se forma en el infinito.

8) Un espejo cóncavo de 308 cm radio, presenta un aumento lateral de 1,5. Hallar: **a)** La distancia focal del espejo. **b)** La posición donde se ha colocado el objeto. **c)** La posición de la imagen.

Solución: **a)** -154 cm, **b)** $-51,33$ cm, **c)** 77 cm.

Problemas de Óptica geométrica en espejos

9) Un objeto se coloca a 180 cm de distancia del vértice de un espejo esférico. Siendo el aumento lateral de $-1,7$, hallar: **a)** Radio del espejo y tipo (cóncavo/convexo). **b)** Distancia focal. **c)** Posición de la imagen.

Solución: **a)** $-226,7$ cm, cóncavo, **b)** $-113,3$ cm, **c)** -306 cm.

10) El aumento lateral de un espejo esférico vale 3 cuando colocamos un objeto a 25 cm de distancia de su vértice. Determinar: **a)** Radio del espejo y tipo (cóncavo/convexo). **b)** Distancia focal. **c)** Posición de la imagen.

Solución: **a)** -75 cm, cóncavo, **b)** $-37,5$ cm, **c)** 75 cm.