

## Problemas de Óptica geométrica en lentes

---

- 1) Delante de una lente convergente de 196 cm de distancia focal, se coloca un objeto de 13 mm de altura a una distancia de 66 cm delante de la lente. Hallar: **a)** Posición de la imagen. **b)** Tamaño de la imagen y tipo.  
*Solución:* **a)**  $-99,51$  cm, **b)** 19,6 mm, virtual, mayor y derecha.
- 2) Una lente bicóncava tiene un índice de refracción de 1,79 y los radios de curvatura de sus superficies son 19 cm y 45 cm. Se coloca un objeto de 37 mm de altura a 176 cm delante de la lente. Calcular: **a)** Distancia focal imagen y tipo de lente. **b)** Posición de la imagen que se forma. **c)** Tamaño de la imagen y tipo.  
*Solución:* **a)**  $-16,91$  cm, divergente, **b)**  $-15,43$  cm, **c)** 3,24 mm, virtual, menor y derecha.
- 3) Una lente divergente tiene una distancia focal de 198 cm. Si el aumento lateral debe ser de 0,21, determinar: **a)** Posición donde debemos situar el objeto. **b)** Posición de la imagen formada.  
*Solución:* **a)**  $-744,9$  cm, **b)**  $-156,4$  cm.
- 4) Colocamos un objeto delante de una lente convergente de 356 cm de distancia focal a 356 cm delante de su centro óptico. Hallar la posición de la imagen.  
*Solución:* El objeto está en el foco y la imagen se forma en el infinito.
- 5) Se coloca un objeto de 42 mm de altura a 146 cm delante de una lente divergente de  $-2,3$  dioptrías de potencia. Calcular: **a)** Distancia focal de la lente. **b)** Posición de la imagen. **c)** Tamaño de la imagen y tipo.  
*Solución:* **a)**  $-43,48$  cm, **b)**  $-33,5$  cm, **c)** 9,64 mm, virtual, menor y derecha.
- 6) Para una lente convergente de 58 cm de distancia focal, se quiere que el aumento lateral sea de 3,9. Determinar: **a)** La posición donde debemos colocar el objeto. **b)** La posición donde se formará la imagen.  
*Solución:* **a)**  $-43,13$  cm, **b)**  $-168,2$  cm.
- 7) Colocamos un objeto de 15 mm de altura a 46 cm por delante de una lente divergente de 182 cm de distancia focal. Hallar: **a)** Posición de la imagen. **b)** Tamaño de la imagen y tipo.  
*Solución:* **a)**  $-36,72$  cm, **b)** 12 mm, virtual, menor y derecha.
- 8) En una lente biconvexa el índice de refracción vale 2,04 y los radios de curvatura de sus superficies son 43 cm y 43 cm. Colocamos un objeto de 47 mm de altura a una distancia de 94 cm delante de la lente. Calcular: **a)** La distancia focal imagen y el tipo de lente. **b)** La posición de la imagen que se forma. **c)** El tamaño de la imagen y el tipo.  
*Solución:* **a)** 20,67 cm, convergente, **b)** 26,5 cm, **c)**  $-13,3$  mm, real, menor e invertida.

**Problemas de Óptica geométrica en lentes**

---

**9)** En una lente convergente el aumento lateral es de 2,8 cuando un objeto forma una imagen virtual a 120 cm del centro óptico de la lente. Determinar: **a)** Distancia focal de la lente y su potencia. **b)** Posición del objeto.

*Solución:* **a)** 66,67 cm, 1,5 dioptrías, **b)** -42,86 cm.

**10)** Un sistema está formada por dos lentes divergentes de distancias focales 110 cm y 160 cm. Hallar la potencia del sistema.

*Solución:* -1,53 dioptrías.

**11)** Una lente convergente tiene una potencia de 0,8 dioptrías. Se coloca un objeto de 45 mm de altura a una distancia de 40 cm del centro óptico de la lente. Calcular: **a)** Distancia focal de la lente. **b)** Posición de la imagen. **c)** Tamaño de la imagen y tipo.

*Solución:* **a)** 125 cm, **b)** -58,82 cm, **c)** 66,2 mm, virtual, mayor y derecha.

**12)** En una lente convergente de 76 cm de distancia focal, el aumento lateral debe ser de -0,37. Determinar: **a)** Posición donde debe colocarse el objeto. **b)** Posición de la imagen que se forma.

*Solución:* **a)** -281,4 cm, **b)** 104,1 cm.