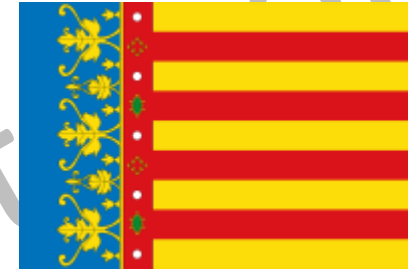


Selectividad Comunidad Valenciana



Física



Óptica geométrica

Cuestión 6

Junio 2022

Óptica geométrica

En la figura se muestra una lente, la posición de un objeto, O, y la de la imagen, O', que la lente genera de dicho objeto. Determina la distancia focal de la imagen de la lente, la potencia de la lente en dioptrías y el tamaño de la imagen si el objeto mide 2 cm.

Solución:

Tomamos datos de la figura, utilizamos el criterio de signos DIN.

$$s = -10 \text{ cm}; \quad s' = -50 \text{ cm}; \quad y = 2 \text{ cm}$$

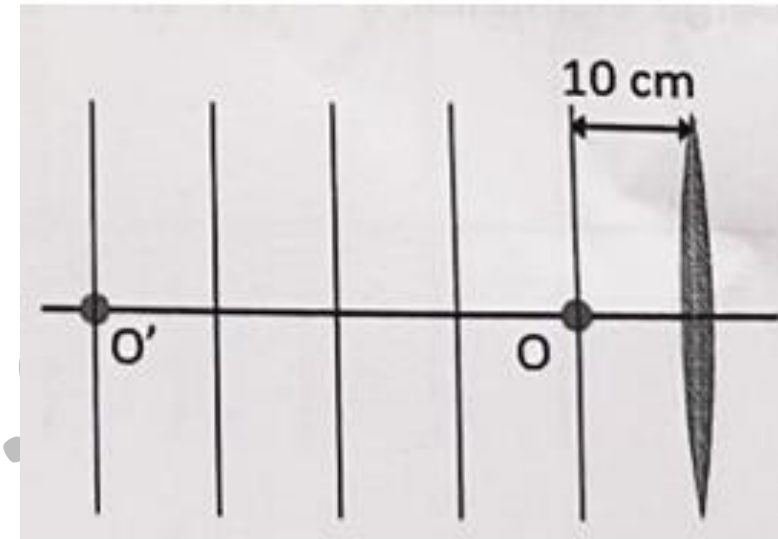
La ecuación de las lentes delgadas nos permite calcular la distancia focal de esta lente convergente.

$$\frac{1}{s'} - \frac{1}{s} = \frac{1}{f'} \longrightarrow \frac{1}{-50} - \frac{1}{-10} = \frac{1}{f'} \longrightarrow \frac{2}{25} = \frac{1}{f'} \longrightarrow f' = 12'5 \text{ cm} = 0'125 \text{ m}$$

La potencia de la lente es la inversa de la distancia focal expresada en metros. $P = \frac{1}{f'} = \frac{1}{0'125} = 8 \text{ dioptrías.}$

El tamaño de la imagen se obtiene a partir de la fórmula de la ampliación lateral.

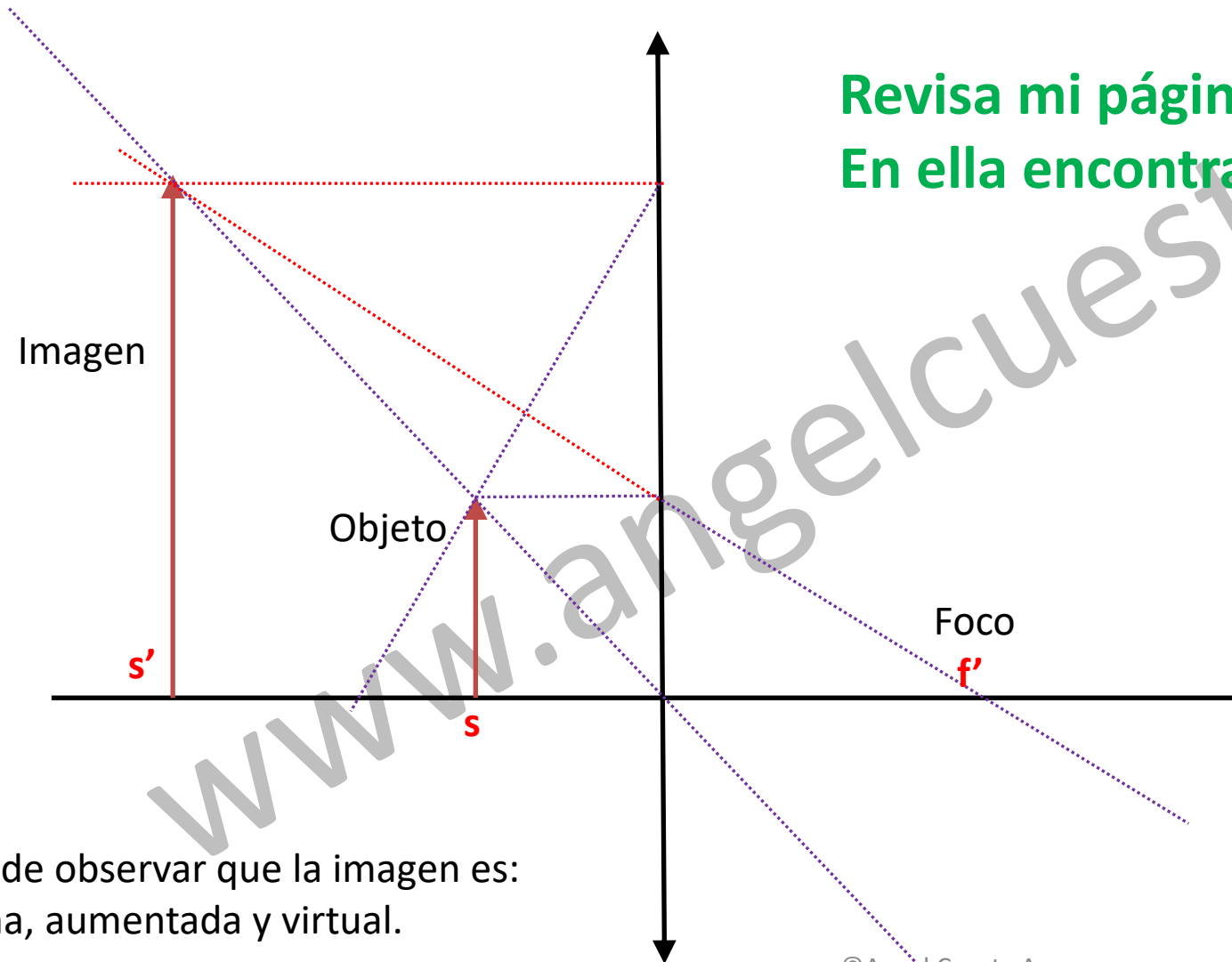
$$A = \frac{y'}{y} = \frac{s'}{s} \longrightarrow \frac{y'}{2} = \frac{-50}{-10} \longrightarrow y' = 10 \text{ cm}$$



La distancia focal de la lente es **12'5 cm**, la potencia es **8 dioptrías** y el tamaño de la imagen es **10 cm**.

Óptica geométrica

Diagrama de rayos



Revisa mi página web: www.angelcuesta.com
En ella encontrarás muchos ejercicios resueltos.

Se puede observar que la imagen es:
derecha, aumentada y virtual.