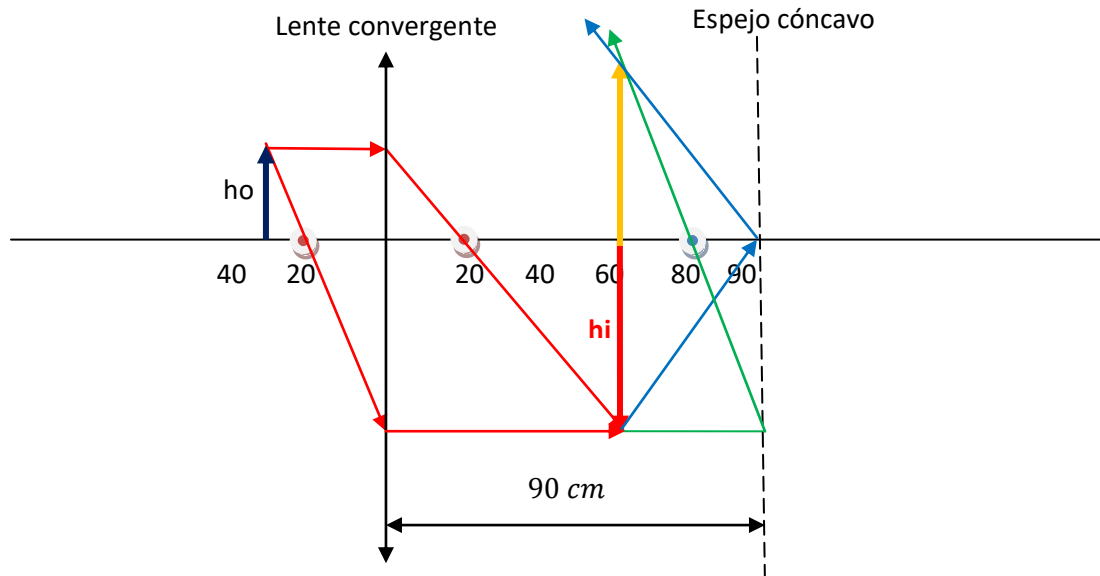


Una **lente convergente** de distancia focal +20 [cm] se encuentra separada 90 [cm] de un **espejo cóncavo** de distancia focal +15 [cm]. Si se coloca un objeto a 30 [cm] de la lente, encuentre la posición y las características de la imagen final.



Para la lente:

$$\frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i} = \frac{1}{f} \quad (\text{Ecuación de las lentes})$$

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{d_i} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{d_i} = \frac{1}{20} - \frac{1}{30}$$

$$\frac{1}{d_i} = \frac{3 - 1}{60} = \frac{1}{60}$$

$$d_i = 60 \text{ cm}$$

Para el espejo:

$$d_o = 30 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{d_i} = \frac{1}{15}$$

$$d_i = 30 \text{ cm}$$

La imagen final, se encuentra a 30 cm del espejo cóncavo.

Es una imagen real, derecha y de mayor tamaño que el objeto ubicado a 30 cm de la lente convergente.

Tamaño de la imagen de la lente:

$$m = \frac{h_i}{h_o} = -\frac{d_i}{d_o}$$

$$m = \frac{h_i}{h_o} = -\frac{60}{30} = -2$$

$$\frac{h_i}{h_o} = -2$$

Supongamos: $h_o = 1 \text{ cm}$

$$h_i = 2 \text{ cm}$$

Tamaño de la imagen del espejo:

$$m = \frac{h_i}{h_o} = -\frac{d_i}{d_o}$$

$$m = \frac{h_i}{h_o} = -\frac{30}{30} = -1$$

$$h_o = 2 \text{ cm}$$