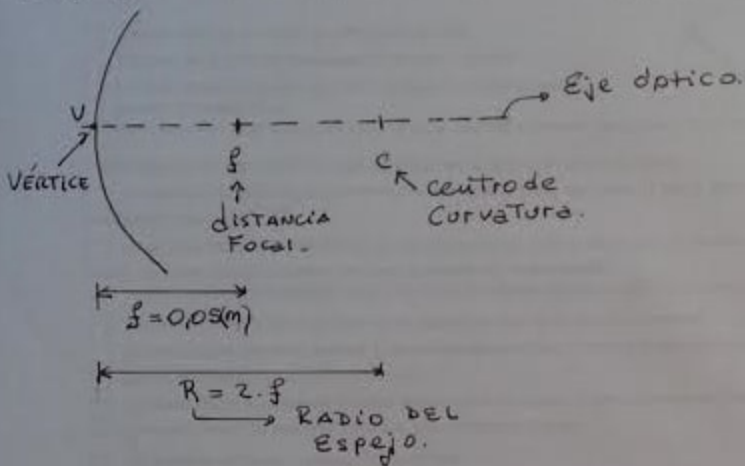


Tema ② PROBLEMA ⑤

Espejo cóncavo de focal. 5 cm $f = 0,05 \text{ (m)}$



- a) El radio de curvatura en un espejo esférico es tal que, para rayos paraxiales, la distancia focal es $f = (R/2)$ → esto es:

$$R = 2 \cdot f = 2 \cdot 0,05 \text{ (m)} = 0,1 \text{ (m)}$$

$$R = 10 \text{ (cm)}$$

- b) Tomando en cuenta la ecuación de los espejos para rayos paraxiales, a saber:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{o} + \frac{1}{i} \quad \text{donde } o \rightarrow \text{distancia objeto.}$$

$i \rightarrow$ distancia imagen

donde tanto "i" como "o" se miden desde el vértice del espejo → luego

$$o = 4,5 \text{ (cm)} = 0,045 \text{ (m)} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{i} = \frac{1}{f} - \frac{1}{o} = 0 \\ f = 5 \text{ (cm)} = 0,05 \text{ (m)} \end{array} \right.$$

$$\frac{1}{I} = \frac{1}{5 \text{ (cm)}} - \frac{1}{9,5 \text{ (cm)}} \rightarrow I = \frac{9,5 \cdot 5 \text{ (cm)}}{(9,5 - 5) \text{ (cm)}} \quad (2)$$

$$I = \frac{22,5 \text{ (cm)}}{-0,5} = -45 \text{ (cm)}$$

TEMA (2)
PROBLEMA (5)

$$I = -45 \text{ (cm)} = -0,45 \text{ (m)}$$

Si el objeto se encuentra a $9,5 \text{ (cm)}$ del vértice del espejo, la imagen se forma en un plano que se ubica a -45 (cm) de éste \rightarrow como la distancia imagen es negativa, esta imagen es virtual, es decir se forma detrás del espejo.

Por otra parte al tratarse de un sistema óptico ^{podemos afirmar que} simple, la imagen será aumentada.

Para constatar esto, calculemos la magnificación

$$m = \frac{Y'}{Y} = -\frac{I}{O}$$

donde $Y' \rightarrow$ altura de la imagen
 $Y \rightarrow$ altura del objeto

$$m = -\frac{(-45 \text{ (cm)})}{4,5 \text{ (cm)}} = +10$$

$m = +10 \rightarrow$ esto implica que la imagen es 10 veces mayor que el objeto.

$$\text{No } Y = 8 \text{ (cm)} \rightarrow Y' = 10 \cdot 8 \text{ (mm)} = 80 \text{ (mm)} = 8 \text{ (cm)}$$

