

44. Uma lente convergente confeccionada em vidro apresenta, quando imersa no ar, uma distância focal igual a X. No entanto, quando imersa em água, essa mesma lente apresenta uma distância focal igual a Y. Sabendo que o índice de refração da água é  $4/3$  e que o índice de refração do vidro é  $3/2$ , a razão  $X/Y$  é dada por

- A) 1.
- B) 2.
- C)  $1/2$ .
- D)  $1/4$ .

Assunto: Óptica (lentes)

Equação dos fabricantes

$$\frac{1}{f} = \left( \frac{\eta_{\text{lente}}}{\eta_{\text{meio}}} - 1 \right) \cdot \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

$$\frac{1}{x} = \left( \frac{3}{2} - 1 \right) \cdot \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \quad \frac{1}{y} = \left( \frac{3}{4} - 1 \right) \cdot \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

$$\boxed{\frac{1}{x} = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)}$$

$$\boxed{\frac{1}{y} = \frac{1}{8} \cdot \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{y} = \frac{1}{8} \cdot \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \\ \frac{1}{x} = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \end{cases} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{8} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{4}$$

Item: D

