

Problema 2

$$d = 0,5 \text{ (mm)}$$

$$L = 3,3 \text{ (m)}$$

$$y = 3,4 \text{ (mm)} \text{ al } 1^{\text{er}} \text{ máximo.}$$

$$\lambda = ?$$

$$y_b = \frac{\lambda L}{d} m \quad \text{con } m = 1$$

$$\lambda = \frac{y d}{L} = \frac{3,4 \times 10^{-3} \times 0,5 \times 10^{-3}}{3,3} = 5,15 \times 10^{-7} \text{ m}$$

$$\lambda = 515 \text{ (nm)}$$

Problema 3

$$L = 120 \text{ cm}$$

$$d = 0,25 \text{ cm}$$

$$\lambda = 600 \text{ (nm)}$$

$$y = ? \text{ para que } I_p = 75\% I_0$$

$$I_p = 0,75 I_0$$

$$I_p = 0,75 I_0 = I_0 \cos^2\left(\frac{\pi d}{\lambda L} y\right)$$

$$\sqrt{0,75} = \cos\left(\frac{\pi d}{\lambda L} y\right)$$

$$\cos^{-1} \sqrt{0,75} = \frac{\pi d y}{\lambda L} \rightarrow y = \frac{\lambda L}{\pi d} \cos^{-1} \sqrt{0,75}$$

$$y = \frac{600 \times 10^{-9} \times 1,2}{3,14 \times 0,25 \times 10^{-2}} \cos^{-1} \sqrt{0,75} = 4,8 \times 10^{-5} \text{ m}$$

Supongamos que sea la posición de un máximo.

entonces

$$y = \frac{\lambda L}{d} m \rightarrow m = \frac{y d}{\lambda L} = \frac{4,8 \times 10^{-5} \times 0,25 \times 10^{-2}}{600 \times 10^{-9} \times 1,2} = 0,17$$

se encuentra dentro de la franja del máx central