

Exercício Proposto 7

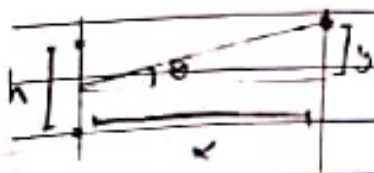
Nome: Lucas Moura de Almeida
RA: 11201811415.



Um experimento de fenda dupla de Young utiliza uma fonte de luz branca. Se a franja clara de primeira ordem ($m=1$) da componente infravermelha ($\lambda = 780 \text{ nm}$) coincide com a franja clara de segunda ordem ($m=2$) da componente violeta, qual o comprimento de onda dessa última?

Primeiramente considerando somente a componente de infravermelho, podemos afirmar que para interferência construtiva (franja clara) temos:

$$y_1 = m_1 \lambda_1 x = \frac{1(780) x}{h}$$



Visto que há uma coincidência das franjas claras, ou seja, $y_1 = y_2$ (infravermelho e violeta), temos que

$$y_1 = \frac{(780 \text{ nm}) x}{h} = y_2 = \frac{2 \lambda_2 x}{h} \Rightarrow \frac{780 x}{h} = \frac{2 \lambda_2 x}{h}$$

$$\therefore 780 = 2\lambda_2 \Rightarrow \underline{\underline{\lambda_2 = 390 \text{ nm}}}$$

Desse modo o comprimento de onda da componente violeta é de 390 nm.