

Prova Ótica-Turma 2014148 03/07/14

No experimento de dupla fenda, podemos considerar que cada fenda é uma fonte. A um metro das fendas temos um anteparo e sabemos que as fendas estão separadas de 1mm e que o comprimento de onda da luz incidente é $\lambda = 400\text{nm}$. Qual a intensidade medida no anteparo no ponto $d = 1\text{cm}$ a uma distância do centro do alvo no anteparo?

2) Duas ondas eletromagnética interferem-se. Se a diferença de fase entre elas for:

a) 2π .

b) $\pi/3$.

Calcule as intensidades resultantes para as situações acima, dado que uma possui I_0 e a outra possui quatro quintos da primeira.

3) Uma onda eletromagnética vinda do ar ($n_1 = 1$) incide perpendicularmente sobre uma superfície de um meio com índice de refração $n_2 = 3$. O Campo elétrico é descrito como:

$$\vec{E} = E_0 \cos(k_0 x - \omega_0 t) \vec{x} \text{ incidente}$$

$$\vec{E} = E_1 \cos(k_1 x - \omega_1 t) \vec{x} \text{ refletida}$$

$$\vec{E} = E_2 \cos(k_2 x - \omega_2 t) \vec{x} \text{ transmitida}$$

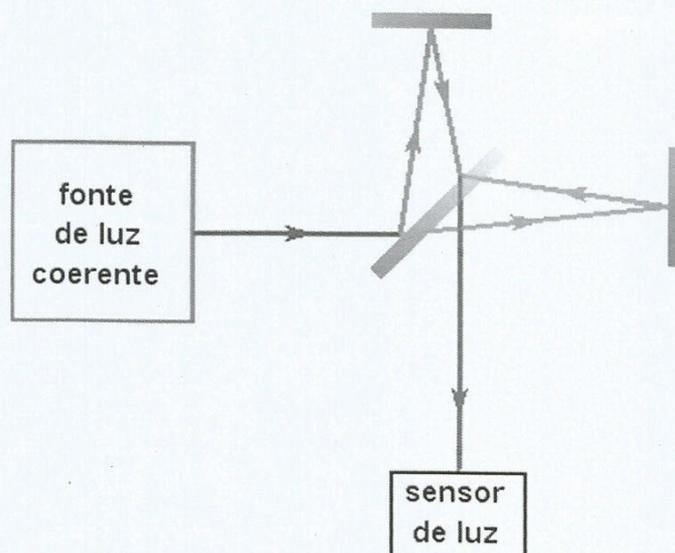
A onda incidente tem comprimento de onda 300nm e que na interface ar-meio as ondas são iguais, calcule:

a) a frequência da onda no meio 1 e no meio 2.

b) a velocidade da onda no meio 1 e no meio 2.

c) o comprimento de onda no meio 1 e no meio 2.

4) No experimento de Michelson-Morley de interferência existem duas ondas uma que é refletida pela lâmina e outra que é transmitida pela lâmina como na figura a seguir:



se movermos a lamina de um ΔL qual será a diferença de fase gerada por esse deslocamento?