

(6.) Leitura do goniômetro:

$$103^{\circ} + 0.5^{\circ} + 13 \text{ min} = \boxed{103^{\circ} 43 \text{ min}}$$

↓
30 min

(1.0)

(5) $\lambda_1 = 1550 \text{ nm}$; $\lambda_2 = 1555 \text{ nm}$

$$n(\lambda) = A + \frac{B}{\lambda^2} = -0.2983 + \frac{4.157 \times 10^6 \text{ nm}^2}{\lambda^2}$$

$\Rightarrow n(\lambda_1) = 1.4320$

$n(\lambda_2) = 1.4209$

prisma equilátero $\Rightarrow \alpha = 60^\circ$

$$n = \frac{\sin[(60^\circ + \delta_{\min})/2]}{\sin(30^\circ)} = \frac{\sin(30^\circ + \delta_{\min}/2)}{\sin 30^\circ}$$

$\hookrightarrow = 0.5$

$$\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$$

$\Rightarrow n(\lambda_1) = 1.4320 = \sin 30^\circ \cos(\delta_{\min}/2) + \cos 30^\circ \sin(\delta_{\min}/2)$

$= 0.716 = \frac{1}{2} \cos(\frac{\delta_{\min}}{2}) + 0.866 \sin(\frac{\delta_{\min}}{2})$

$\sin^{-1}(n(\lambda_1) \cdot \sin 30^\circ) = 30^\circ + \frac{\delta_{\min}^{(1)}}{2}$

$\delta_{\min}^{(1)} \Rightarrow \sin^{-1}[(1.4320)(0.5)] = \frac{\pi}{6} + \frac{\delta_{\min}^{(1)}}{2}$

$\Rightarrow 0.7981 = \frac{\pi}{6} + \frac{\delta_{\min}^{(1)}}{2} \Rightarrow \delta_{\min}^{(1)} = 0.5489 \text{ rad}$

$\delta_{\min}^{(2)} \Rightarrow \sin^{-1}[(1.4209)(0.5)] = \frac{\pi}{6} + \frac{\delta_{\min}^{(2)}}{2}$

$\Rightarrow 0.7901 = \frac{\pi}{6} + \frac{\delta_{\min}^{(2)}}{2} \Rightarrow \delta_{\min}^{(2)} = 0.5331 \text{ rad}$

3. Esta definição implica que o comprimento de onda de uma lâmpada espectral de Kriptônio é usado para medir o "metro" com grande precisão (9 dígitos).

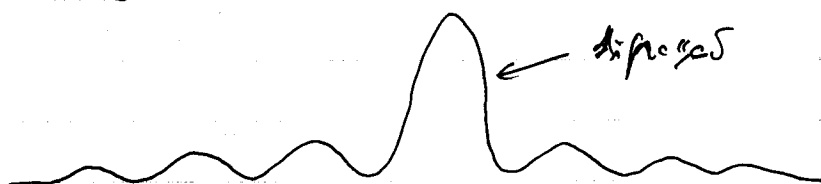
Usa-se para isto um interferômetro de Michelson e o deslocamento de um dos espelhos é usado para medir ou definir o "metro".

É importante definir o metro (vê-lo) pois λ varia com ele.

(2.0) - Respostas diferentes, mas na mesma linha, podem ser aceitas.

4. Fenda simples : padrões de difração
Fenda múltipla (rede) : padrões de difração e de interferência

Fenda simples:



Fenda múltipla:



Marcando a posição angular dos mínimos de difração, pode-se determinar a largura de fenda: $b \sin \theta = m\lambda$, $m = 1, 2, 3, \dots$

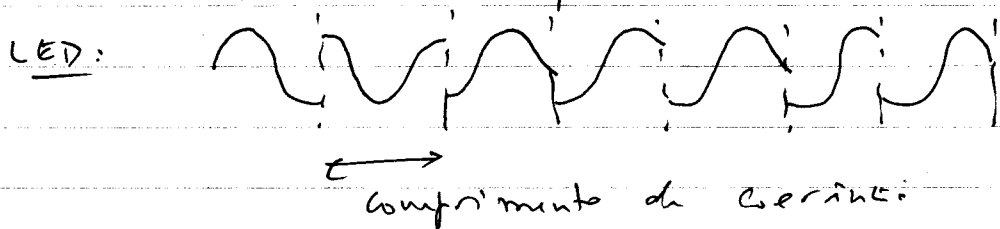
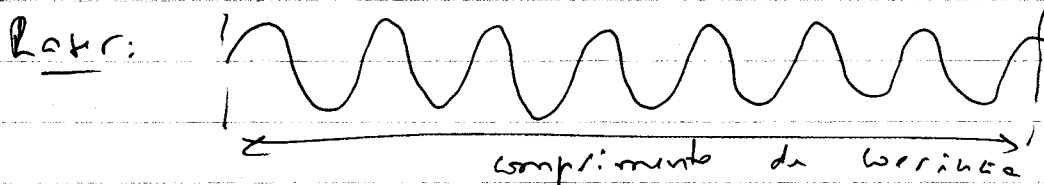
E marcando também a posição do antinódo 1.º o comprimento de onda de fenda.

F429 - PROVA 2 - GABARITO - 2º sem. 2008
Prof. Flávio C. Cruz

(1.) $\frac{300}{500} \times 6328 \text{ \AA} = 3796.8 \text{ \AA} \text{ ou } 3797 \text{ \AA}$

1.0 ponto

- (2.) Laser: franjas de interferência são
menoradas por distâncias muito maiores do
que para o LED. Dizemos que o comprimento
de coerência é muito maior para laser.



1.0 ponto

↪ outras respostas (razoáveis) também
são aceitas.