

0 группа 4 человек

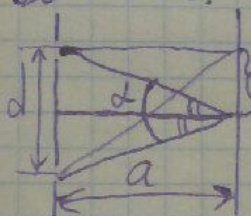
№3.3 Дано: Решение:  $x$ -й максимум  $\Rightarrow x = \Delta \Rightarrow$

$x = 0,05 \text{ м}$

$a = 5 \text{ м}$

$d = 0,5 \text{ см}$

$\lambda = ?$



$x \Rightarrow x = \frac{\lambda}{2}$

$\sin \frac{\alpha}{2} \approx \tan \frac{\alpha}{2} \approx \frac{x}{a} = \frac{d}{2a} \Rightarrow \lambda = \frac{d}{a}$

$\lambda = 2x = \frac{dx}{a} = \frac{5 \cdot 10^{-3} \cdot 5 \cdot 10^{-4}}{5} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ м} = \boxed{500 \text{ нм}}$

№1 Дано:

$\varphi_{1,2} = \pm 0,01 \text{ рад}$

$\lambda = 500 \text{ нм}$

$\Delta = ?$

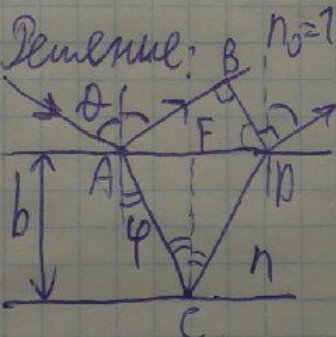
Решение:  $\Delta = 2\varphi = 0,02 \text{ рад}$

$\Delta = \frac{\lambda}{a} = \frac{500 \cdot 10^{-9}}{2 \cdot 10^{-2}} = 250 \cdot 10^{-7} \text{ м} = 25 \text{ нм} \Rightarrow \text{ответ: } 25 \text{ нм}$

№2 Дано:

$n, \theta$  Дано:

$b_{\min} = ?$   
 $y_{\text{всех}} = ?$



Решение:  $n_0 = 1$  Разность хода  $\Delta$   $\Delta = n(AC + CB) - AB - \frac{\lambda}{2}$   $n$  и  $\theta$   $\Delta$   $\Delta = n \cdot \frac{2b}{\cos \varphi} - n \cdot 2b \cdot \frac{\sin \varphi \cdot \sin \theta}{\cos \varphi} - \frac{\lambda}{2} = n \cdot 2b \cdot \frac{\cos^2 \varphi}{\cos \varphi} - \frac{\lambda}{2}$

$n_0 \cdot \sin \theta = \sin \theta = n \cdot \sin \varphi \Rightarrow AC = CB = \frac{b}{\cos \varphi}$

$AB = AP \cdot \sin \theta = 2AP \cdot \sin \theta = 2b \tan \varphi \cdot \sin \theta \cdot n$

$\Delta = n \cdot \frac{2b}{\cos \varphi} - n \cdot 2b \cdot \frac{\sin \varphi \cdot \sin \theta}{\cos \varphi} - \frac{\lambda}{2} = n \cdot 2b \cdot \frac{\cos^2 \varphi}{\cos \varphi} - \frac{\lambda}{2}$

$\Delta = m \cdot \lambda, b_{\min} \Rightarrow m = 1 (m \in \mathbb{Z}) \Rightarrow \frac{3\lambda}{2} = 2nb \cdot \cos \varphi = 2bn \cdot \sqrt{1 - \frac{\sin^2 \theta}{n^2}} = 2b \sqrt{n^2 - \sin^2 \theta} \Rightarrow b_{\min} = \frac{3\lambda_{\min}}{4 \sqrt{n^2 - \sin^2 \theta}} \Rightarrow \text{ответ: } y_{\text{всех}}$