

# 9.11 Дифракция векторов

Дано:

$$T(x) = a + b \cos px$$

$$\lambda = 500 \text{ нм.}$$

$$a = b = 0,5$$

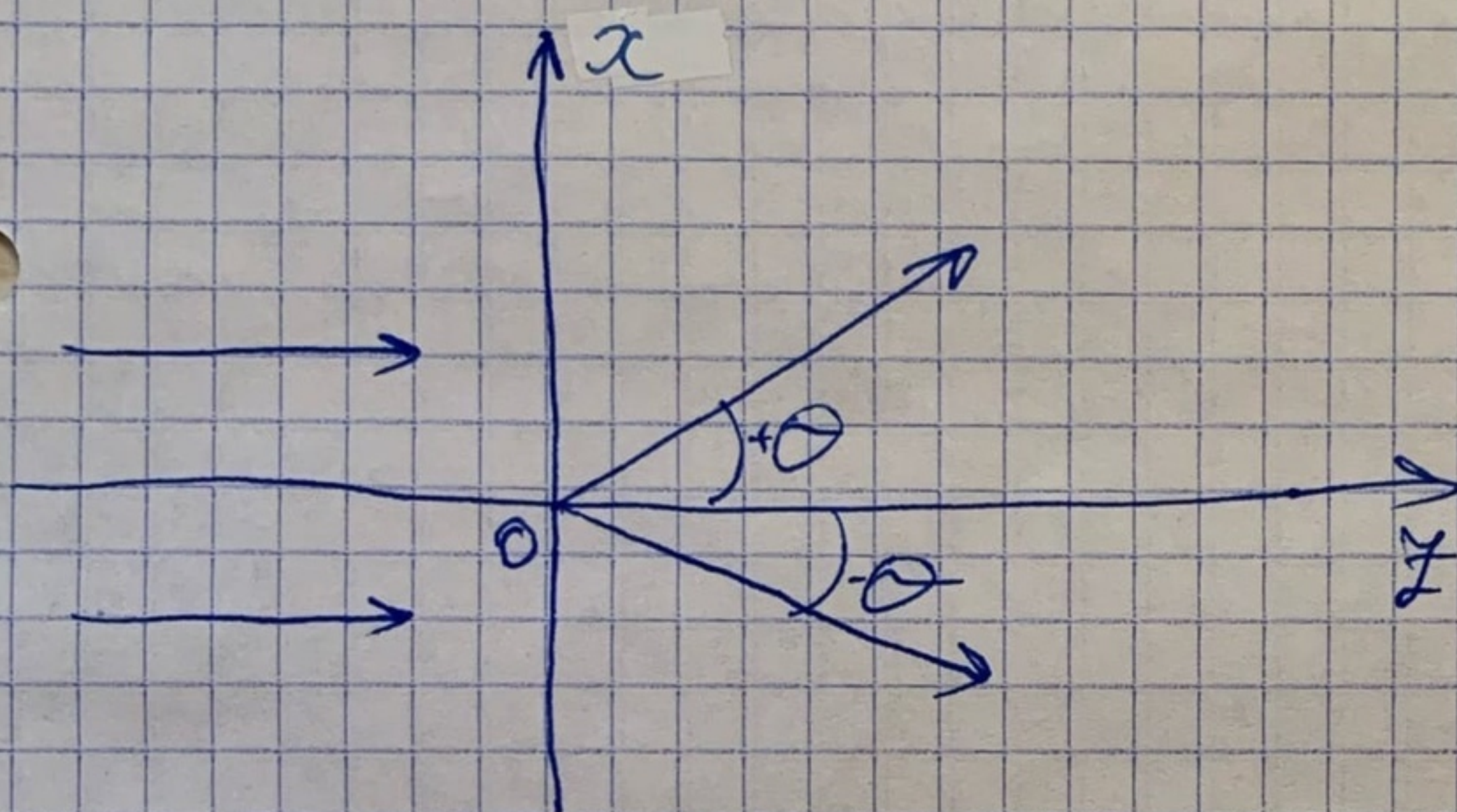
$$p = 2\pi \cdot 10^2 \text{ см}^{-1}$$

Найти:

$$\frac{I(0)}{I_0}$$

$$\frac{I(\pm\theta)}{I_0}$$

Решение:



$T(x) = a + b \cos px$  — распределение зонах

$$A(x; 0) = A_0 T(x)$$

$$A(x, z) = A_0 e^{ikz} T(x) = A_0 (a e^{ikz} + b e^{ipx + ikz} + b e^{-ipx + ikz}),$$

$$\text{где } k_0 \cos \theta = k$$

$$k_0 \sin \theta = p$$

$$\text{tg } \theta = \frac{p}{k} = \frac{p\lambda}{2\pi}$$

$$\text{tg } \theta = \frac{2\pi \cdot 100 \cdot 500 \cdot 10^{-6}}{2\pi} = 0,05$$

$$\frac{I(0)}{I_0} = \frac{A_0^2 a^2}{A_0^2} = a^2 = 0,25$$

$$\frac{I(\pm\theta)}{I_0} = \frac{A_0^2 b^2}{A_0^2} = b^2 = 0,25$$

$$\theta \approx 0,05$$

$$\text{т.к. } \text{tg } \theta \sim \theta$$