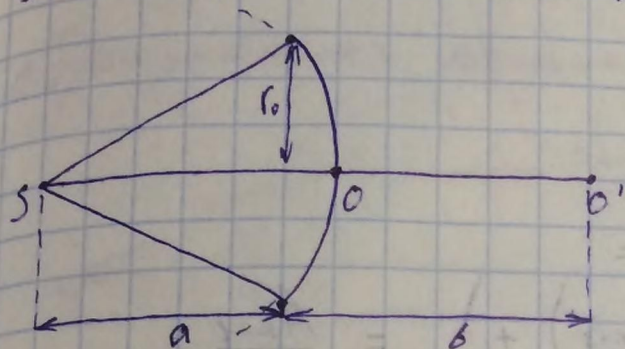


§ 22. Дифракция Френеля.

1. Дифракция на круглой отверстии



r_0 - радиус отверстия

$$r_0 = r_k = \sqrt{\frac{ab\lambda k}{a+b}}$$

$$r_k^2 = \frac{abk\lambda}{a+b}$$

$$k = \frac{r_k^2}{\lambda} \cdot \frac{a+b}{ab} = \frac{r_k^2}{\lambda} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$$

$$A = A_1 - A_2 + A_3 - A_4 + \dots + A_k$$

" + " k - нечётное
" - " k - чётное

$$A = \frac{A_1}{2} + \left(\frac{A_1}{2} - A_2 + \frac{A_3}{2} \right) + \dots + \frac{A_k}{2} + \left(\frac{A_{k-1}}{2} - A_k \right)$$

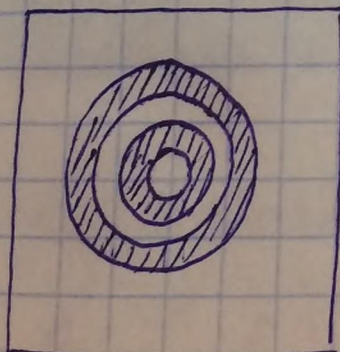
$$A = \frac{A_1}{2} + \begin{cases} \frac{A_k}{2} & k \text{ - нечётное} \\ \frac{A_{k-1}}{2} - A_k & k \text{ - чётное} \end{cases}$$

$$\frac{A_{k-1}}{2} - A_k \approx - \frac{A_k}{2}$$

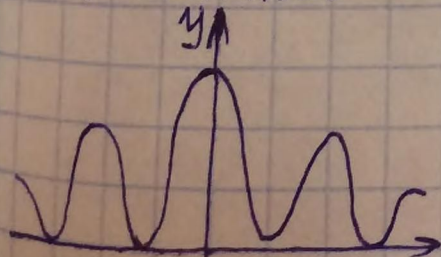
$$A = \frac{A_1}{2} \pm \frac{A_k}{2}$$

" + " k - нечётное

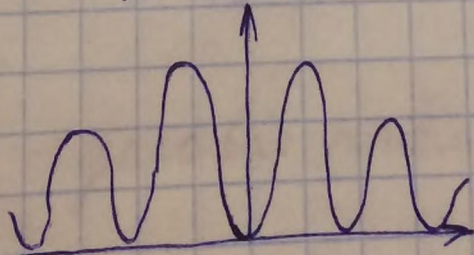
" - " k - чётное



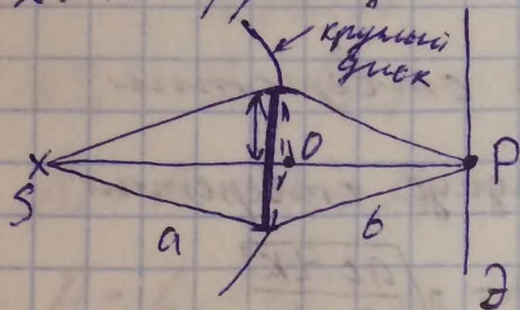
k - нечётное



k - чётное



2. Дифракция на круглом диске



$$A = A_{k+1} - A_{k+2} + A_{k+3} - \dots =$$

$$= \frac{A_{k+1}}{2} + \left(\frac{A_{k+1}}{2} - A_{k+2} + \frac{A_{k+3}}{2} \right) + \dots = \frac{A_{k+1}}{2}$$

$$A = \frac{A_{k+1}}{2}$$

Независимо от формы и положения
в его геометрической тени будет
светлое пятно (в центре).

Если перекрыто не так много зон Френеля
амплитуда большего яркое пятно.

