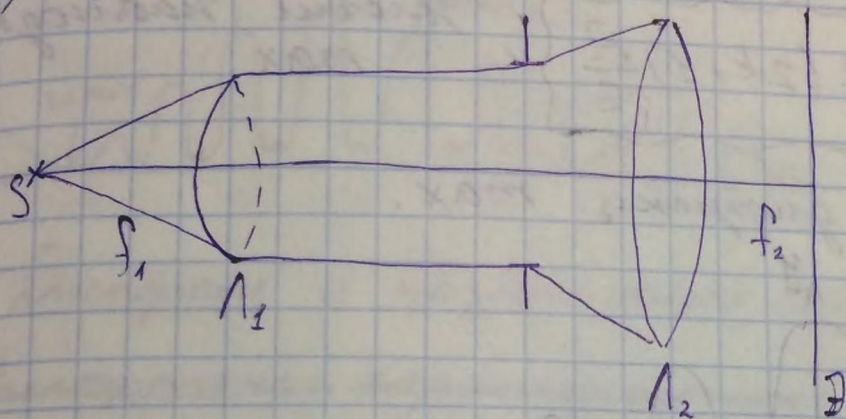


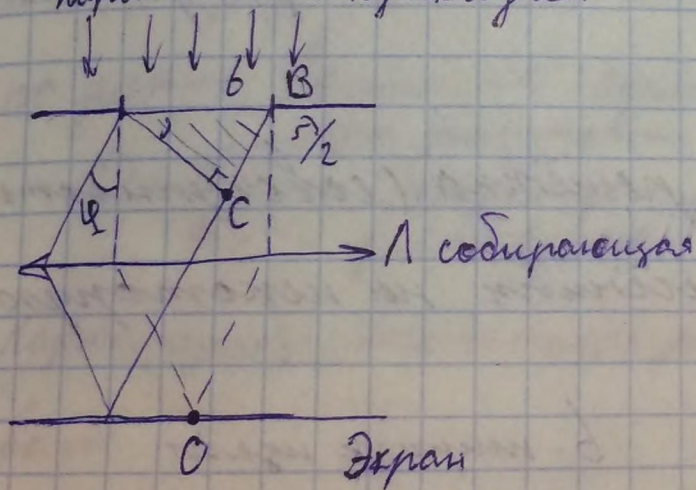
§23. Дифракция Фраунгофера.

Дифракция плоских волновых линий, образованных параллельными лучками.



L_1 - собирающая линза

① Дифракция от одной щели. параллельный пучок лучей



b - ширина щели.

$\Delta = BC$ - разность хода лучей

$$\Delta = b \sin \varphi$$

Если четное количество длин, то min

$$\frac{\Delta}{\lambda/2} = \frac{b \sin \varphi}{\lambda/2} = \pm 2k \quad (k=1, 2, \dots) \quad \text{условие наблюд. min}$$

$$b \sin \varphi = \pm k \lambda \quad - \text{условие наблюдения min}$$

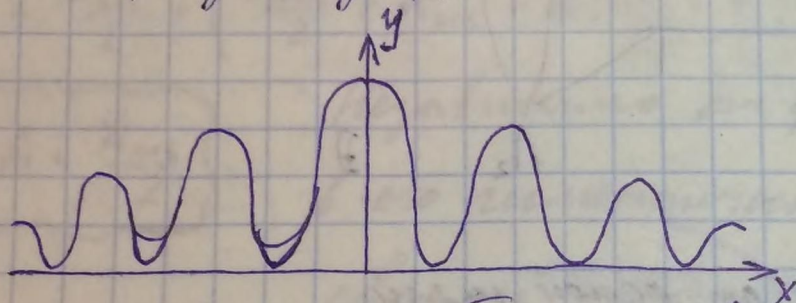
Нечётное число полувавил то max.

$$\frac{\Delta}{\lambda/2} = \frac{b \sin \varphi}{\lambda/2} = \pm (2k+1)$$

$$b \sin \varphi = \pm (2k+1) \frac{\lambda}{2}$$

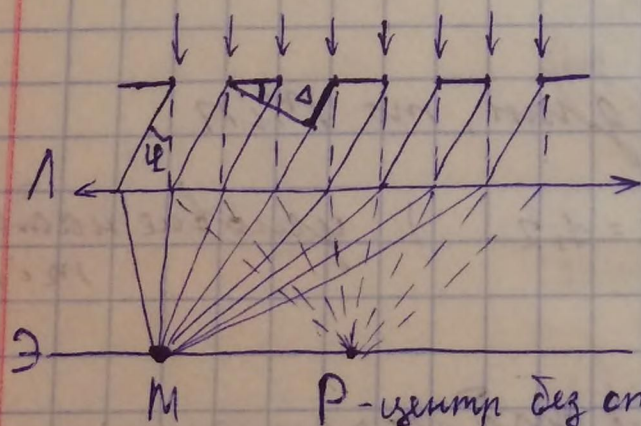
Условие наблюдения max.

k - порядок дифракц. max.



При освещении белого света центр имеет радужную окраску.

② Дифракционная решётка (совокупность щелей, на расстоянии нанесённых на некоторую поверхность).



b - ширина щели

a - ширина непрозрачного интервала.

$d = a + b$ - период решётки.

$$\Delta = d \sin \varphi$$

- разность хода.

$$\frac{2\pi \Delta \sin \varphi}{\lambda}$$

- сдвиг по фазе лучей с одним углом φ .