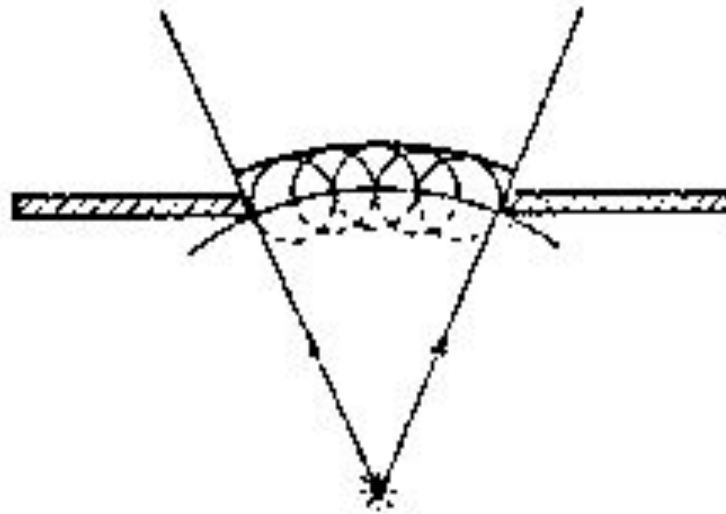


ДИФРАКЦИЯ ФРАУНГОФЕРА

Дифракцией называется совокупность явлений, наблюдаемых при распространении света в среде с резкими неоднородностями и связанных с отклонениями от законов геометрической оптики. Дифракция, в частности, приводит к огибанию световыми волнами препятствий и проникновению света в область геометрической тени.

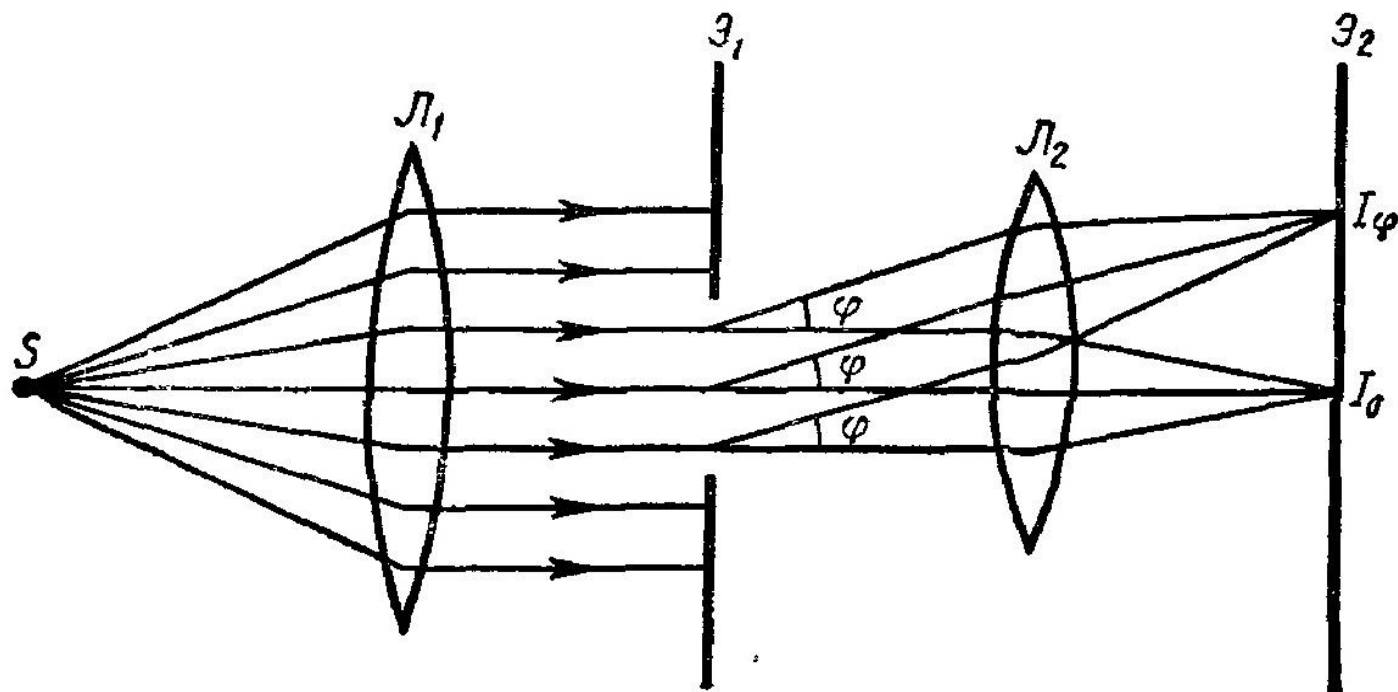
Принцип Гюйгенса-Френеля:

каждый элемент поверхности, которой достигла в данный момент волна, является центром элементарных волн, огибающая которых будет волновой поверхностью в следующий момент времени.

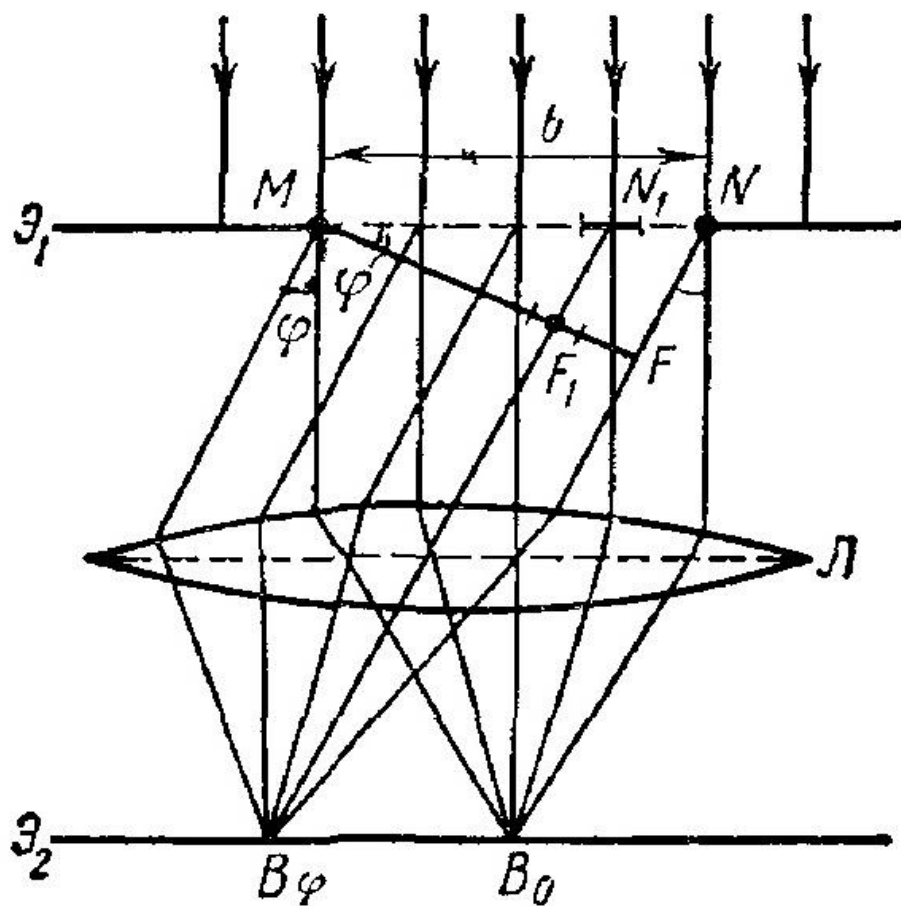


Различают два случая дифракции. Если источник света и точка наблюдения P расположены от препятствия настолько далеко, что лучи, падающие на препятствие, и лучи, идущие в точку P , образуют практически параллельные пучки, говорят о дифракции Фраунгофера или о дифракции в параллельных лучах. В противном случае говорят о дифракции Френеля.

ОПЫТ ФРАУНГОФЕРА



⊙ Дифракция Фраунгофера от одной щели



○ Дифракция Фраунгофера от одной щели

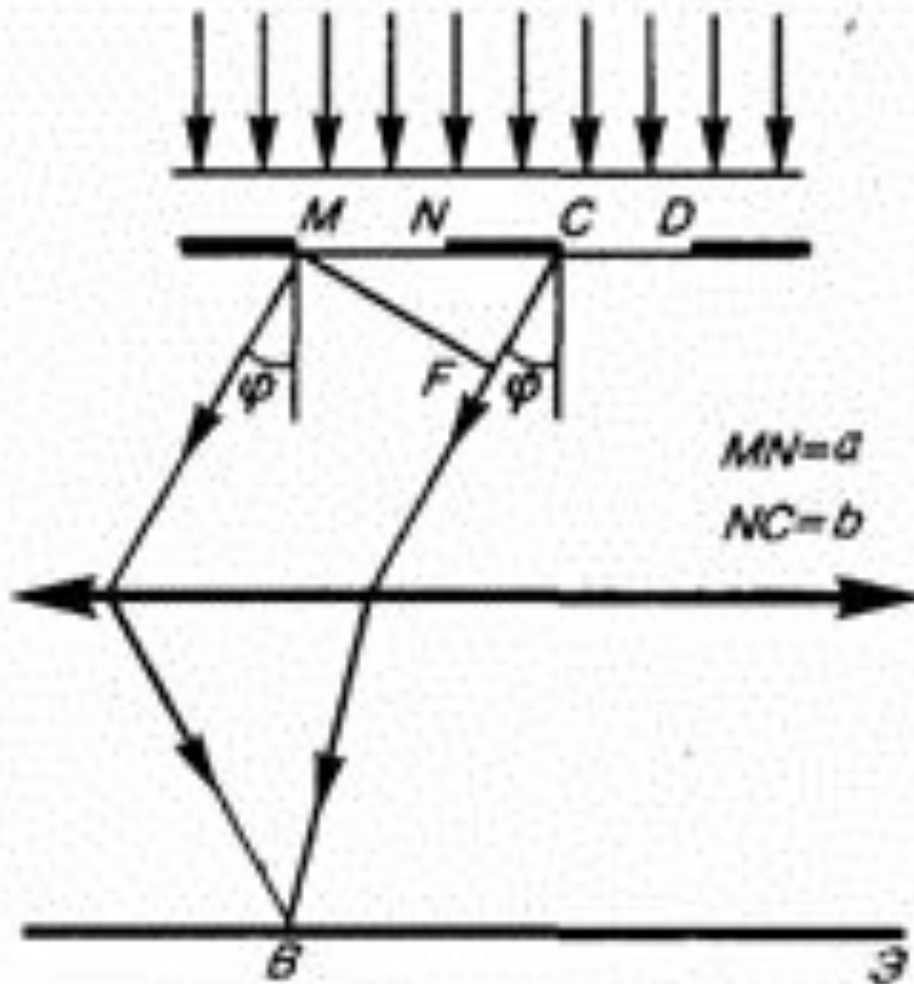
условие минимума дифракции

$$b \sin \varphi = \pm n \lambda \quad n=1,2,3\dots$$

условие максимума дифракции

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

○ Дифракция Фраунгофера от двух щелей



⊙ Дифракция Фраунгофера от двух щелей

$$d \sin \varphi = (2m + 1) \cdot \lambda / 2 \quad (\text{добавочные минимумы})$$

$$d \sin \varphi = m\lambda \quad (\text{главные максимумы}).$$

$$b \sin \varphi = (m + 1) \lambda \quad (\text{прежние минимумы})$$