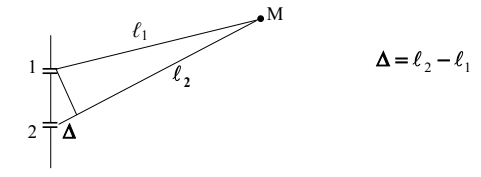
1. **Интерференция**:

*Определение:* Результат наложения когерентных волн, при котором в местах

наложения наблюдаются усиление и ослабление амплитуды (интен-

сивности), наблюдаются max и min, называется интерференцией..

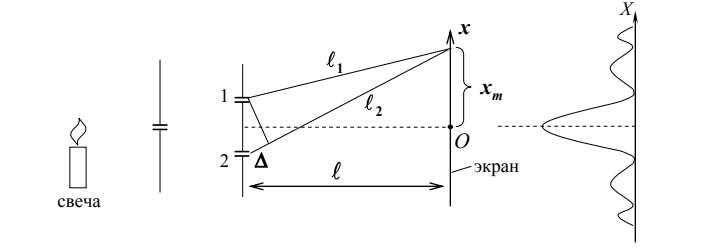
*Разность хода:* Разница пути, пройденного светом от различных источников до точки на экране.



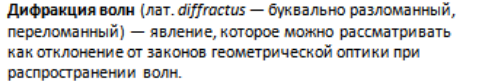
Если ∆ = ± mλ, m = 0,1,2..., тогда будет наблюдаться интерференционный **max**.

Если = m = 1,2,3..., тогда будет наблюдаться интерференционный **min**.

*Опыт Юнга:* Две щели, создающие интерференцию на экране с полосами усиления и ослабления



1. **Дифракция:**



*Виды дифракции:* Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске.

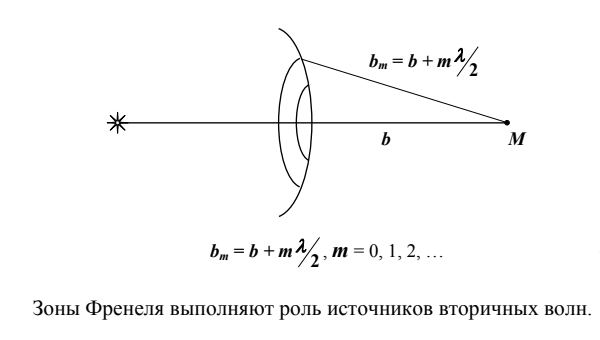
*Для описания дифракции в ближней зоне (дифракция Френеля)*

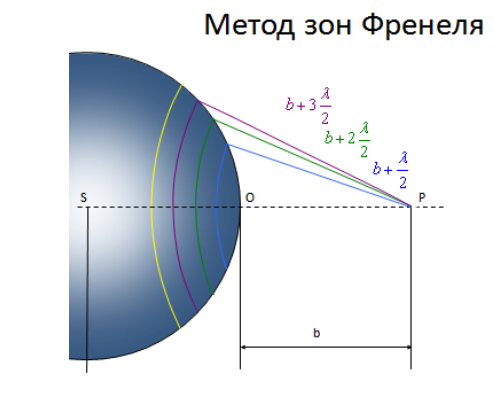
*Френель предложил метод зон (метод зон Френеля).*

*Суть метода заключается в следующем.*

*Фронт волны разбивается на небольшие участки (зоны Френеля),*

*расстояние от краев которых до точки наблюдения отличается на*





**Ввиду малости зон Френеля будем считать амплитуду всех волн,**

**идущих от одной зоны, приблизительно одинаковой и обозначим их**

**как Ввиду малости зон Френеля будем считать амплитуду всех волн,**

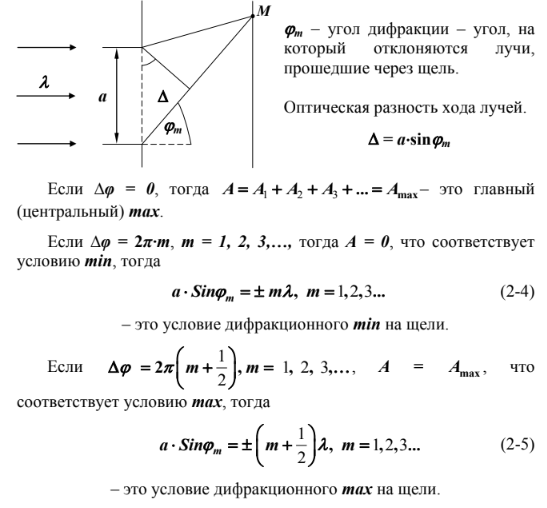
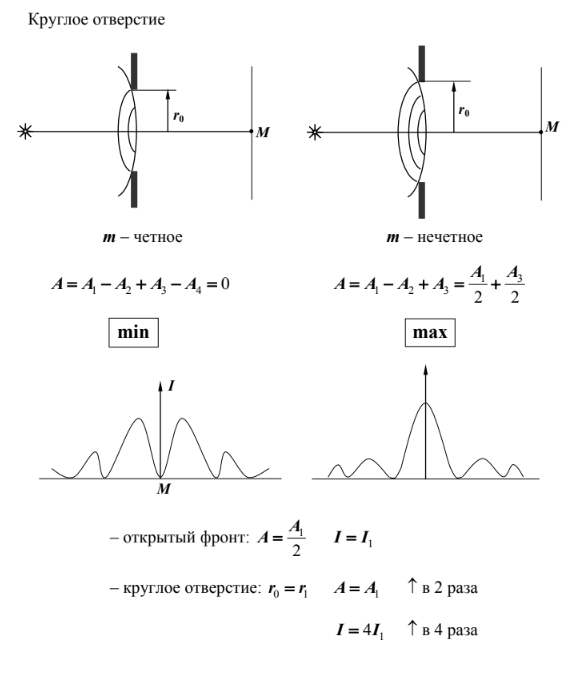
**идущих от одной зоны, приблизительно одинаковой и обозначим их**

**как . Колебания от двух соседних зон будут приходить в точку**

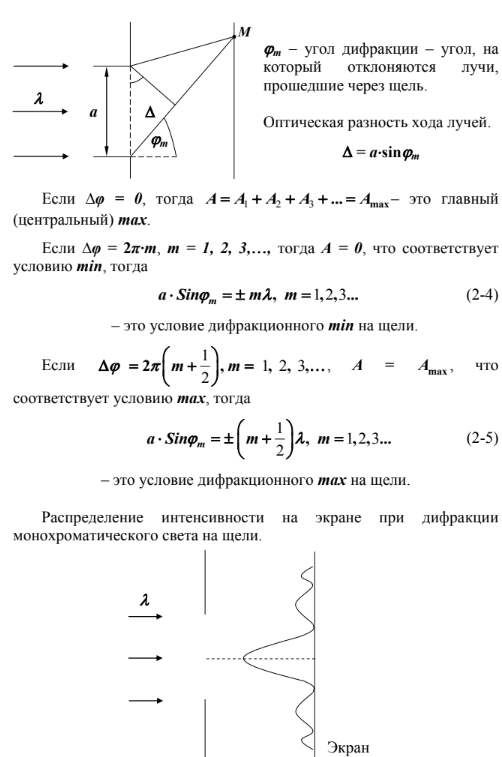
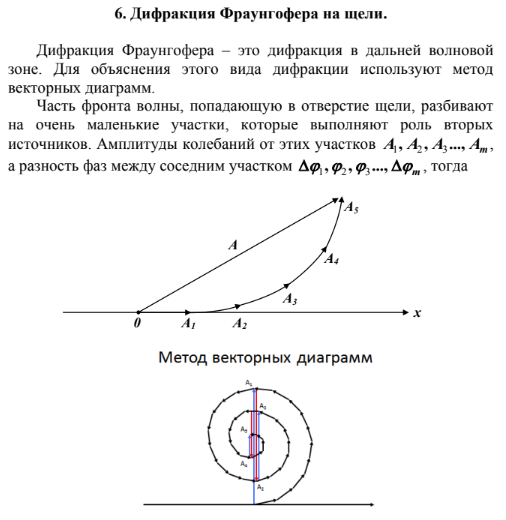
**наблюдения M в противофазе и тогда при наложении друг на друга**

**результирующая амплитуда может быть вычислена:**

**Если преград нет – полностью открытый фронт волны, тогда:,следовательно A=.**



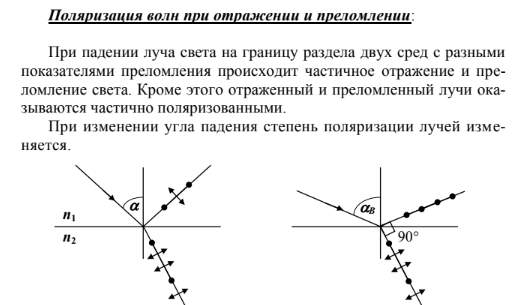
*Дифракционная решетка:* Набор параллельных щелей, приводящий к интерференции и дифракции.

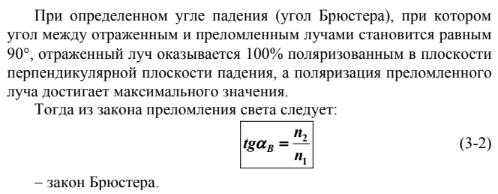


1. **Поляризация света**:

*неполяризованная световая волна – естественный свет.*

***Степенью поляризации*** *называется величина*

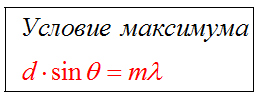
 *Угол Брюстера*



*Закон Малюса:* естественный свет:

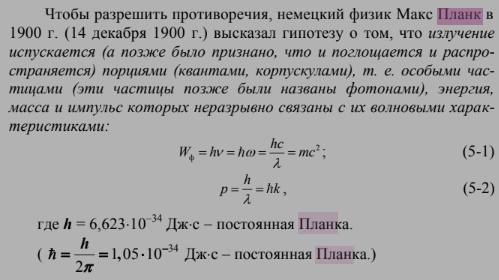
I=*θ*. Но =

Тогда



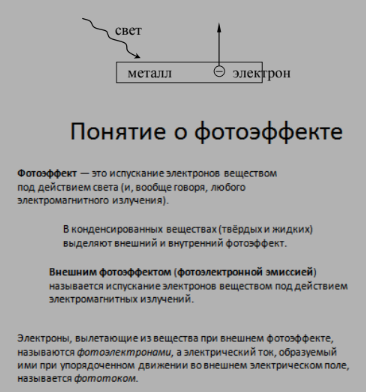
1. **Квантово-оптические явления**: =m

*Гипотеза Планка:* Энергия излучения связана с квантами.=1,05\*1



*Фотоэффект:* Выход электронов из материала

под воздействием света.=



*Тепловое излучение:* Излучение энергии в виде квантов (фотонов)

=

1. Элементы квантовой механики:

*Гипотеза де Бройля:* Все материальные частицы обладают не только корпускулярными, но и волновыми свойствами.

*E= p=*

*Соотношения неопределенности:* Δx⋅Δp​.

*Квантовый гармонический осциллятор:* Квантование энергии у колеблющихся систем.

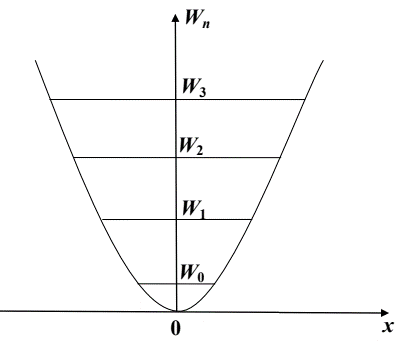
*n=0,1,2,3,4,5…,*

*-энергия нулевого состояния*

1. Атом водорода:

*Уровни энергии:* Различные энергетические состояния атома, определенные квантовыми числами.

*-уровни энергии распологаются эквидистантно*



*Второй постулат Бора:* Электрон обращается по орбите с определенной энергией.

1. Таблица Менделеева:

*Квантовые числа:* Описывают электронные оболочки.

*Электронная формула:* Распределение электронов в атоме.

1. Ядерная физика:

*Состав ядра:* Протоны и нейтроны.

*Ядерные силы, дефект массы:* Интеракции и разница массы в между ядрами атомов определенных элементов и их изотопами.

*Энергия связи:* Энергия, необходимая для разрыва ядра.

1. Распределение Ферми-Дирака:

*Описание:* Распределение электронов в системе с учетом принципа заполнения энергетических уровней.

1. Тепловые свойства твердых тел:

*Тепловое расширение:* Изменение размеров при изменении температуры.

*Теория Дебая:* Описание теплоемкости твердых тел.

*Теплопроводность:* Передача тепла через вещество. тепловую энергию в твердых телах переносят фононы (тепловые волны). Описывается уравнением Фурье, где коэффициент теплопроводности

*; <; ; .*