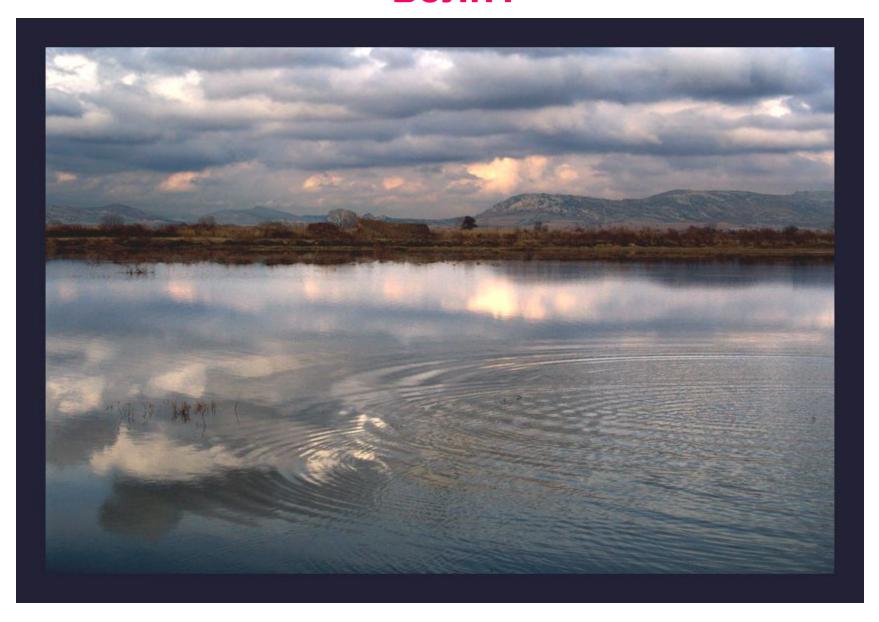


Принцип суперпозиции

- Точка, в которой «встретились» две волны, участвует в двух колебаниях.
- Результирующее смещение точки от положения равновесия равно сумме смещений, вызываемых каждой волной в отдельности



Результат сложения зависит от разности фаз складывающихся колебаний

(т.е. от того, в какой фазе приходит каждая волна в точку сложения)

Условие максимума:

Разность хода равна целому числу длин волн:

 $\Delta d = k \lambda$

При этом амплитуда результирующего колебания максимальна — волны «усилили» друг друга

Условие минимума:

Разность хода равна нечетному числу длин полуволн

$$\Delta d = (2k + 1) \lambda/2$$

При этом амплитуда результирующего колебания равна 0.

Волны «погасили» друг друга

Как называется это явление?

Интерференцией

называется сложение волн, при котором происходит перераспределение амплитуд и энергий в результирующем колебании.

Как называется это явление?



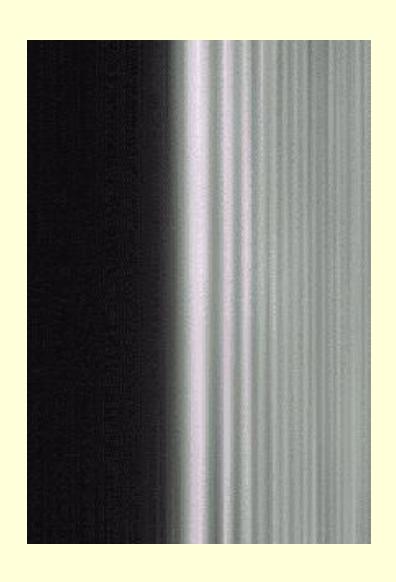
Устойчивая во времени картина перераспределения амплитуд колебаний называется интерфереционной

Условия получения четкой интерференционной картины:

Волны должны иметь одинаковую частоту и постоянную разность фаз.

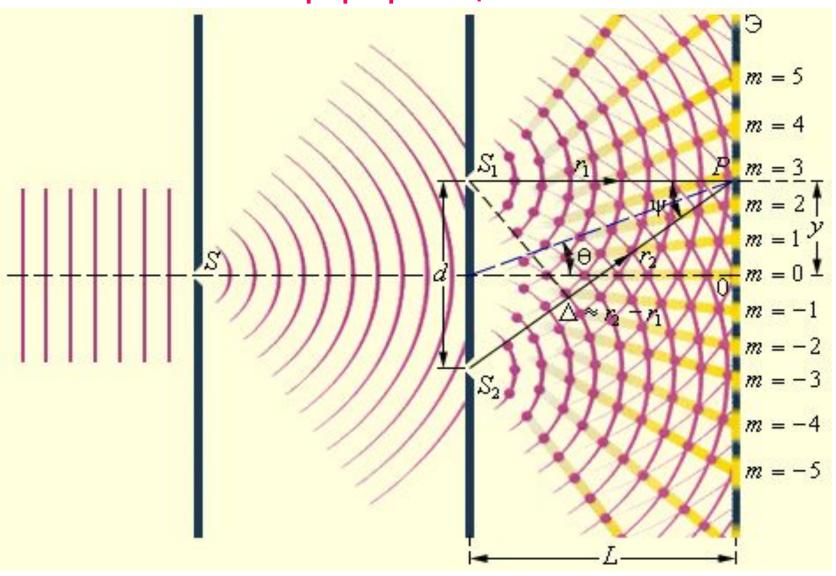
Такие волны называются когерентными.

Интерференция света

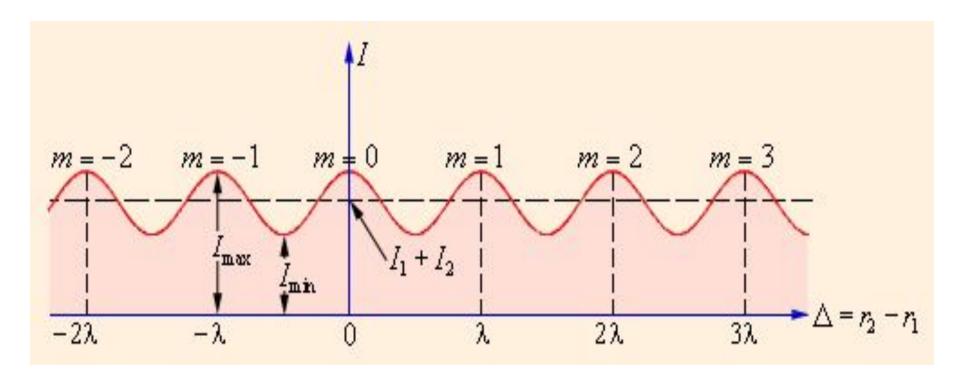


При сложении световых волн в максимумах наблюдаются светлые полосы большой яркости, в минимумах темные полосы

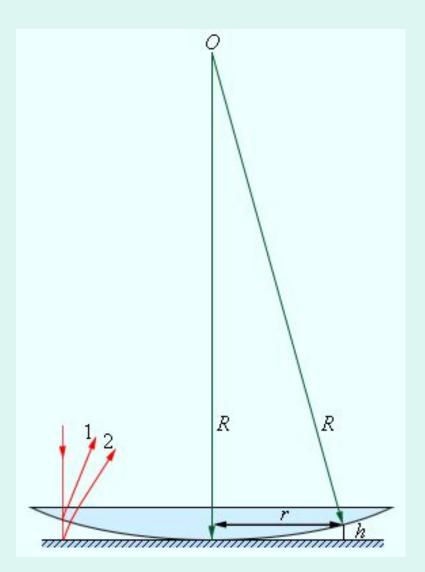
Опыт Юнга по наблюдению интерференции света



Распределение интенсивности в интерференционной картине. Целое число *m* – порядок интерференционного максимума.

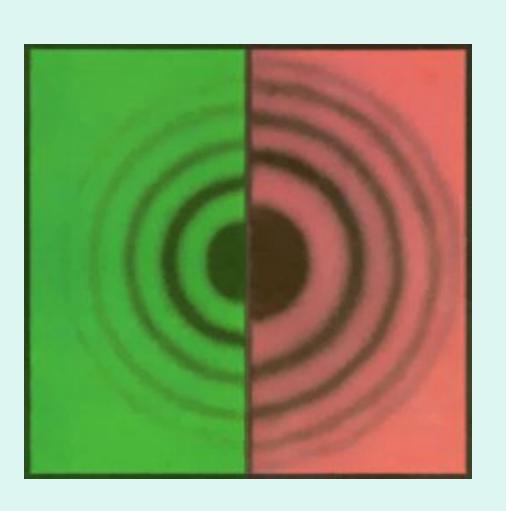


Наблюдение колец Ньютона



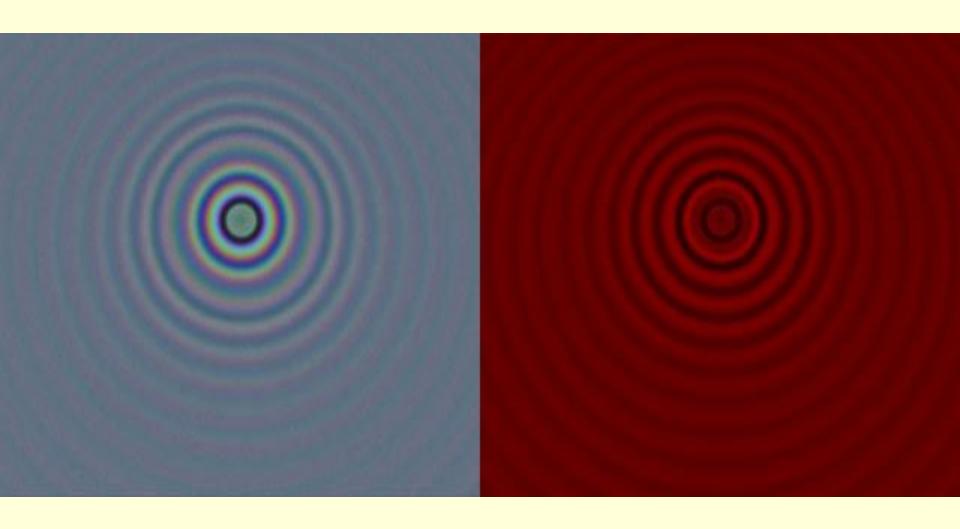
• Интерференция возникает при сложении волн, отразившихся от двух сторон воздушной прослойки. «Лучи» 1 и 2 – направления распространения волн; *h* – толщина воздушного зазора.

Наблюдение колец Ньютона

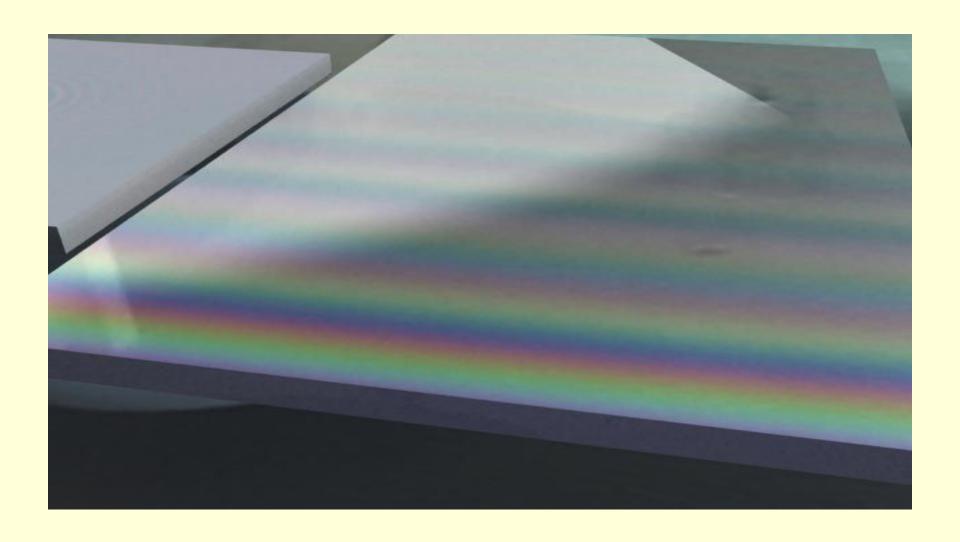


Кольца Ньютона в зеленом и красном свете

Наблюдение колец Ньютона



Интерференция в тонких пленках



Интерференция в тонких пленках



Интерференция света вокруг нас





Интерференция на мыльном пузыре

