

Интерференция света



Определение

Интерференция волн - явление усиления колебаний в одних точках пространства и ослабление в других в результате наложения двух или нескольких волн, приходящих в эти точки.

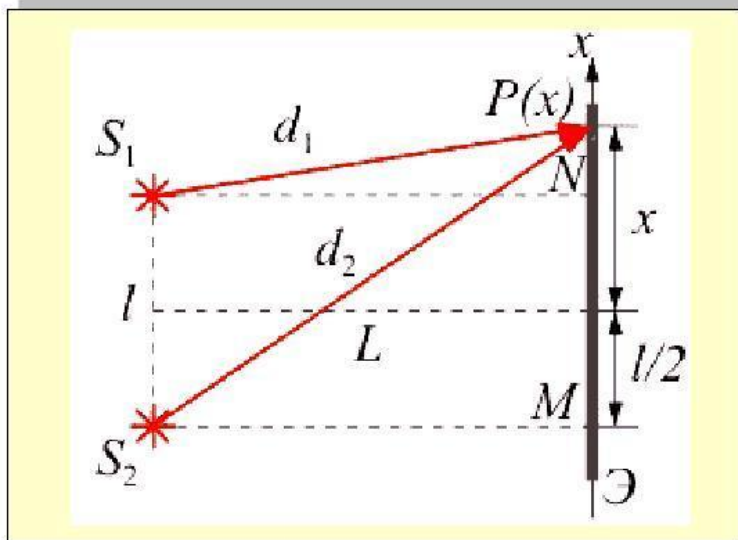
Условия интерференции

Волны должны иметь одинаковую длину , и примерно одинаковую амплитуду.

Волны должны быть согласованы по фазе.

Такие «согласованные» волны называют когерентными.

Условия усиления и ослабления волн

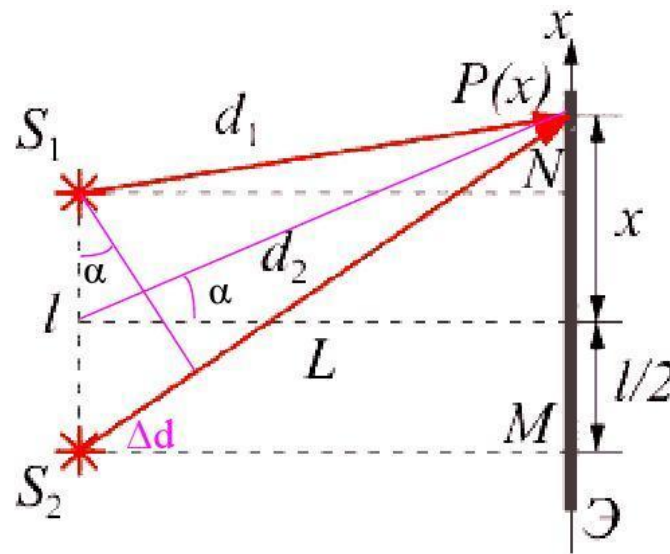


$d_2 - d_1 = \Delta d$
-разность
хода

$\Delta d = n\lambda$ - условие усиления волн (max)

$\Delta d = (2n + 1) \lambda / 2,$ - условие ослабления
волн (min)
где $n = 0, \pm 1, \pm 2,$

Разность хода волн

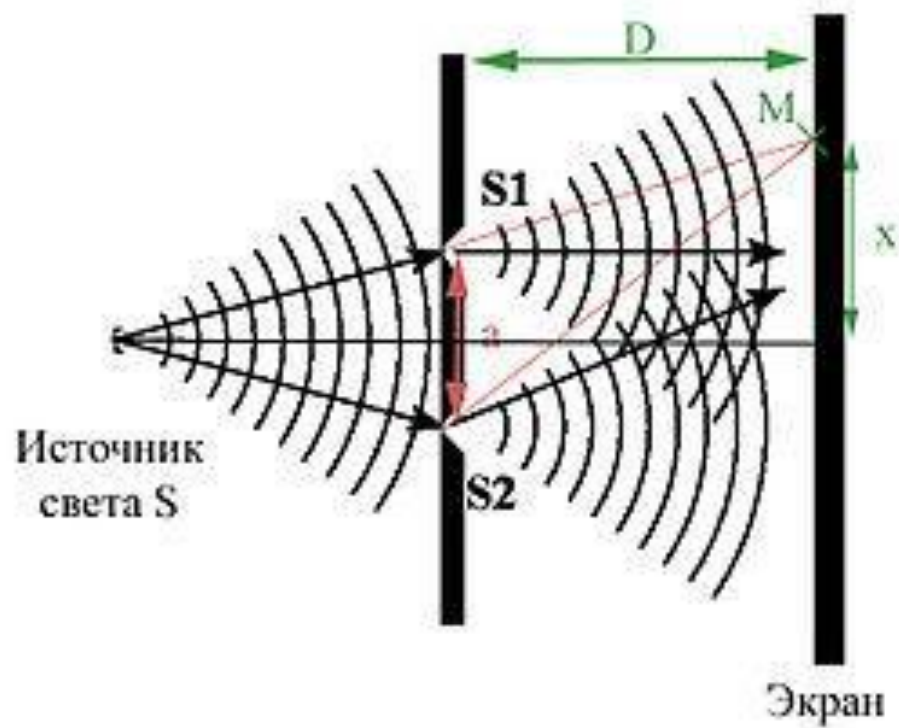


$$\Delta d = l \cdot \sin \alpha = l \cdot \frac{x_n}{L}$$

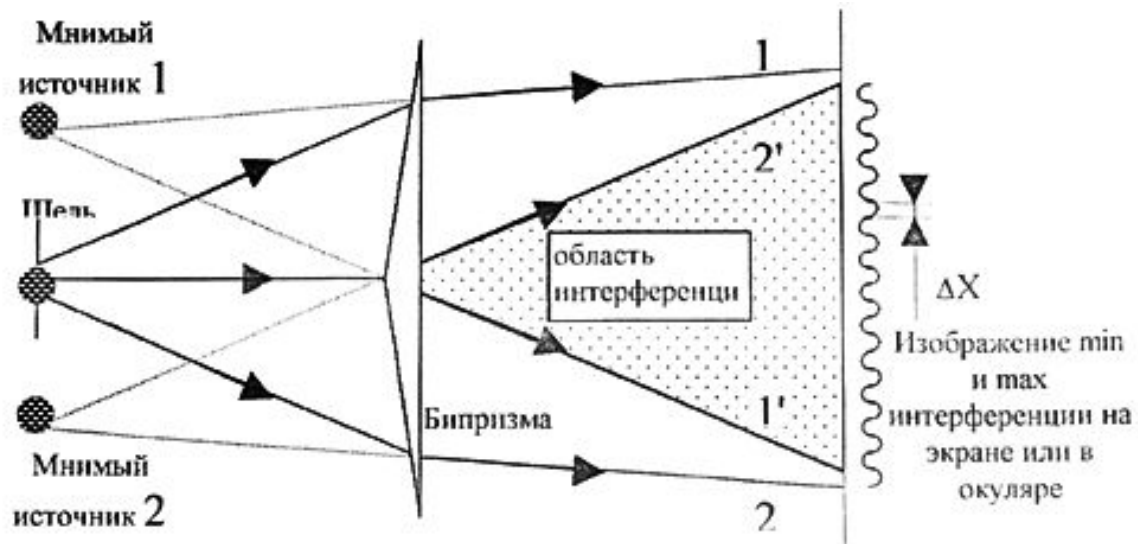
$$\sin \alpha \approx \operatorname{tg} \alpha = \frac{x_n}{L}$$

Наблюдение интерференции

Опыт Юнга



Бипризма Френеля

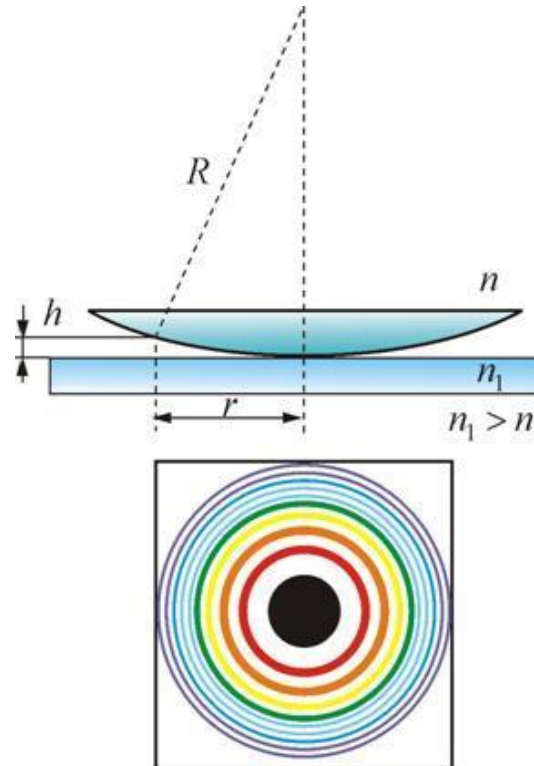


Кольца Ньютона

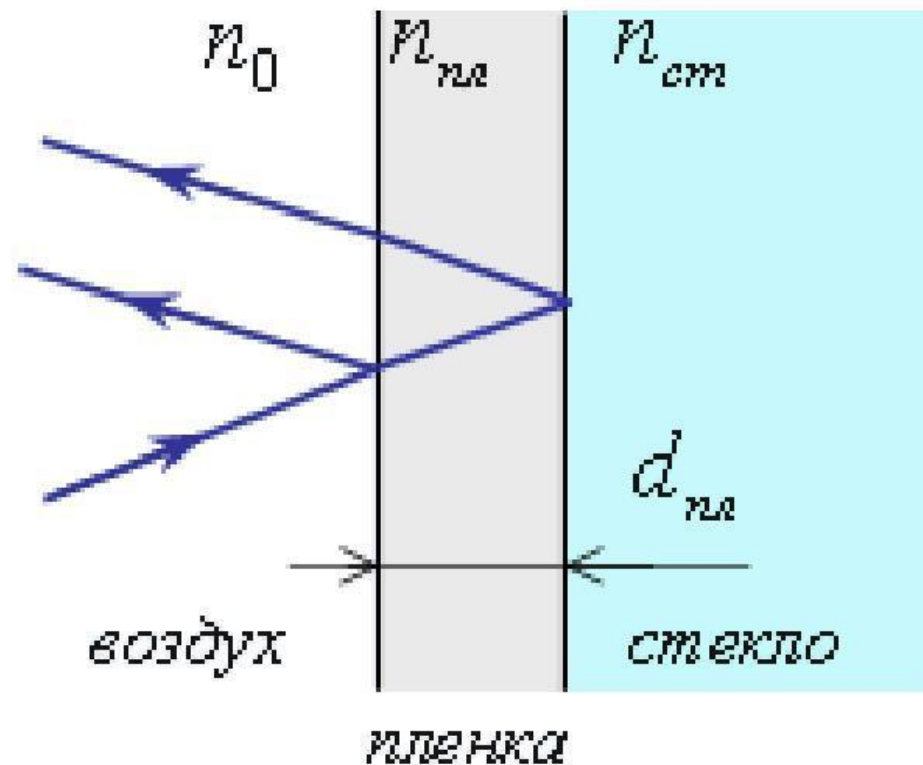


Кольца Ньютона

*Кольцевые полосы равной толщины, наблюдаемые в воздушном зазоре между соприкасающимися выпуклой сферической поверхностью линзы малой кривизны и плоской поверхностью стекла, называют **кольцами Ньютона**.*



Интерференция в плёнках



Структурная окраска



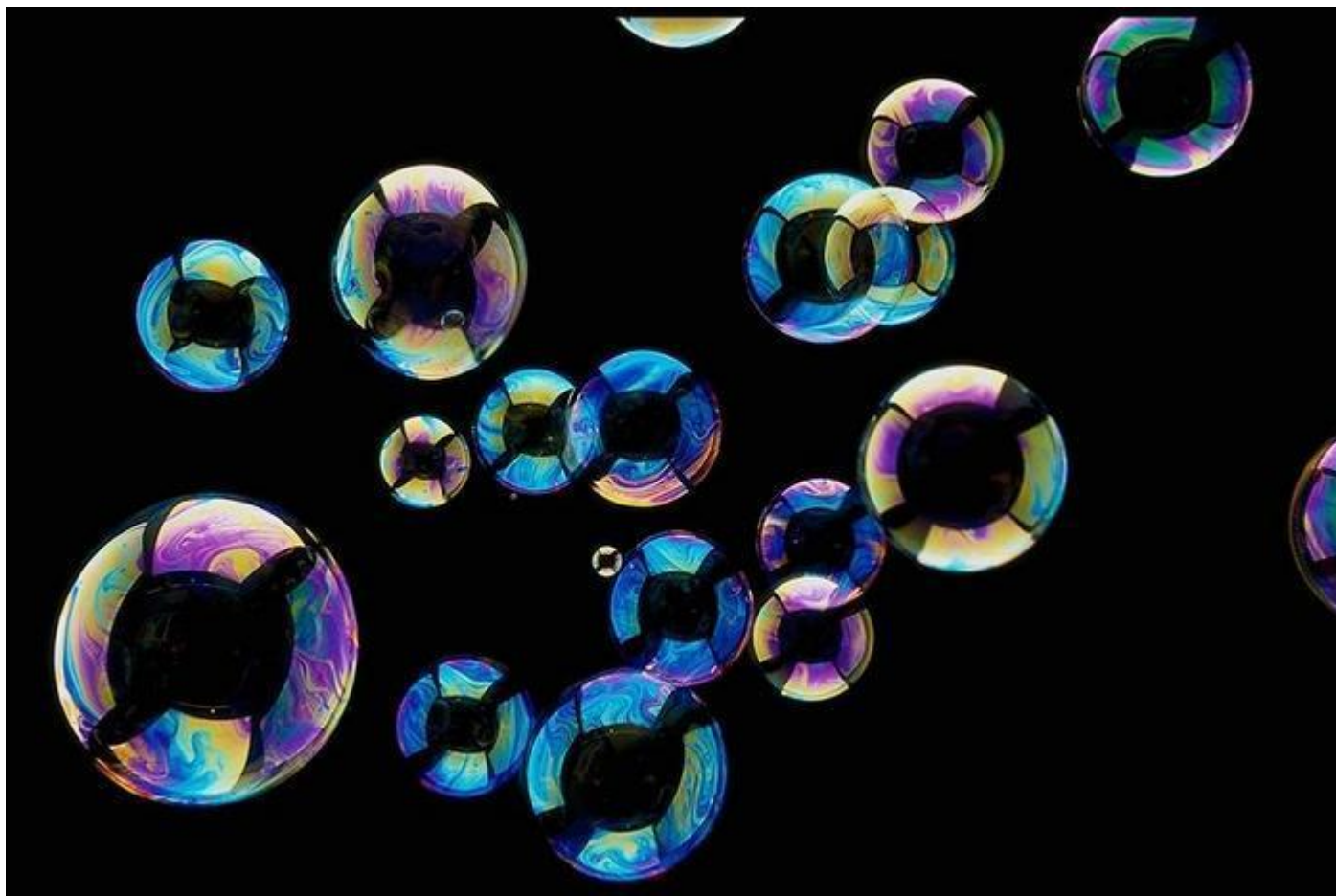
Структурная окраска



Структурная окраска



Интерференция в мыльных пузырях



Просветление оптики

