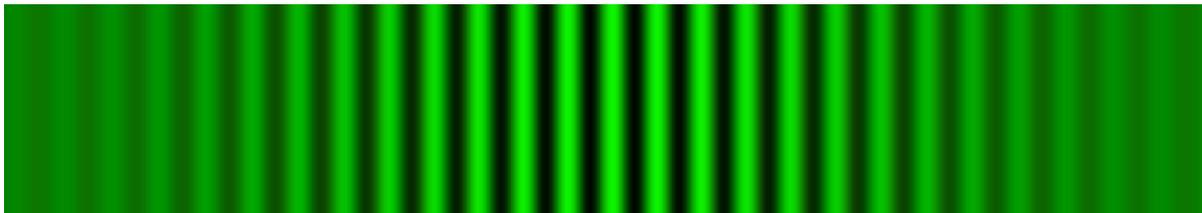
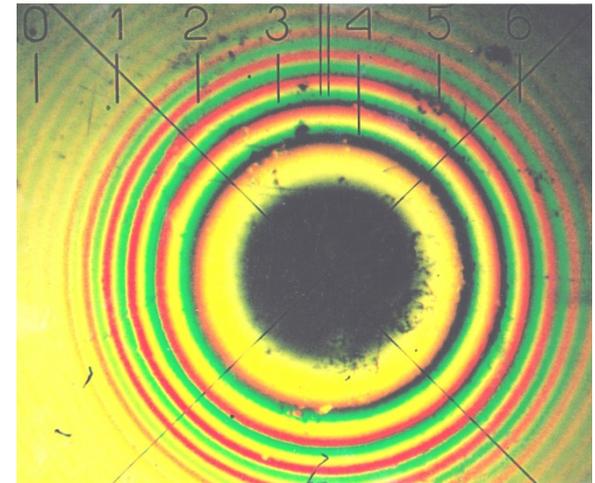
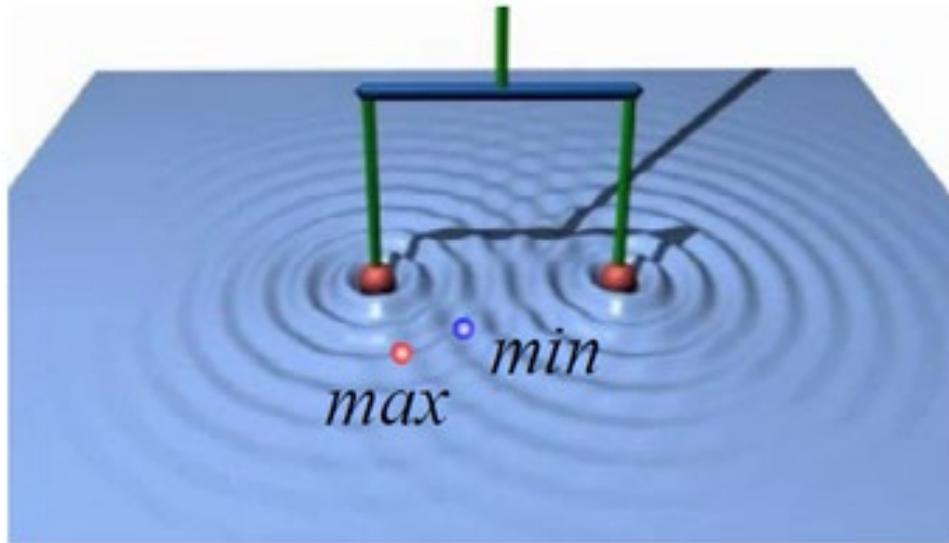
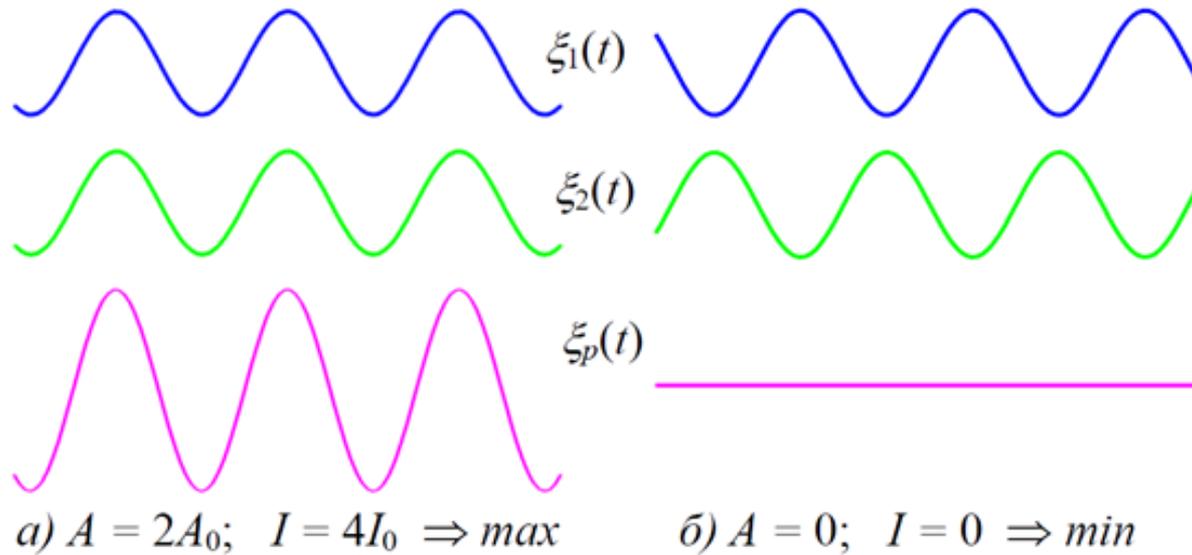


Понятие об интерференции волн



Понятие об интерференции волн



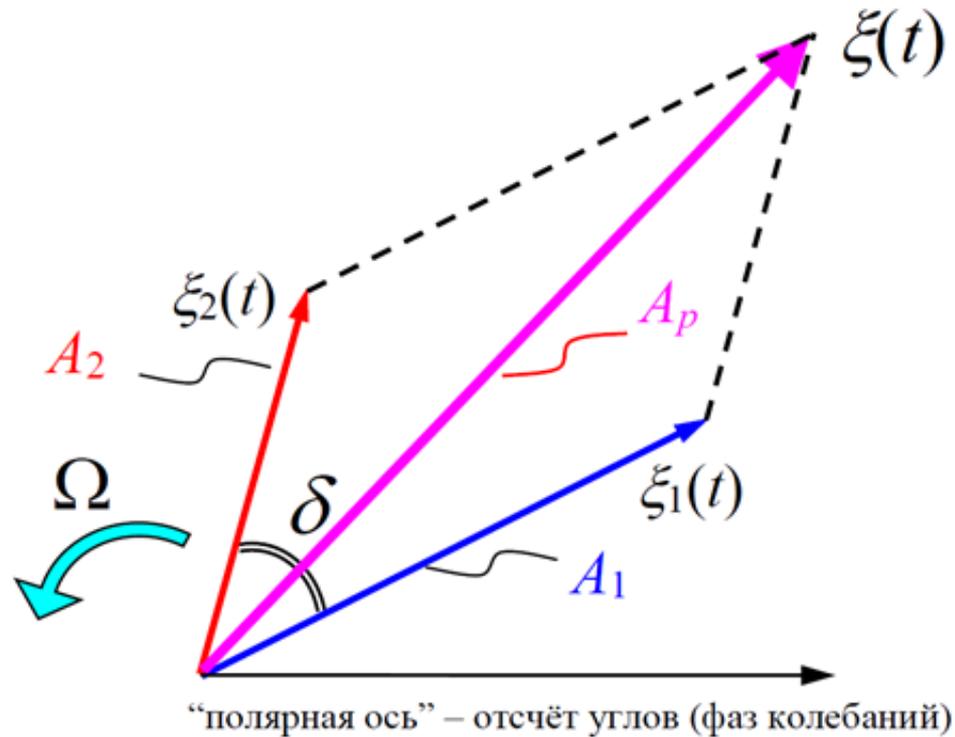
Максимумы интерференции

$$\Delta r = m\lambda, \quad m = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$$

Минимумы интерференции

$$\Delta r = \left(m + \frac{1}{2}\right)\lambda, \quad m = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$$

Понятие об интерференции волн



$$A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos \delta$$

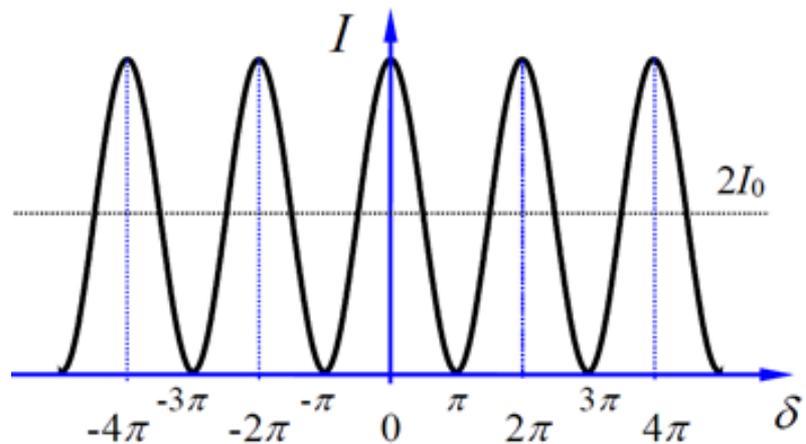
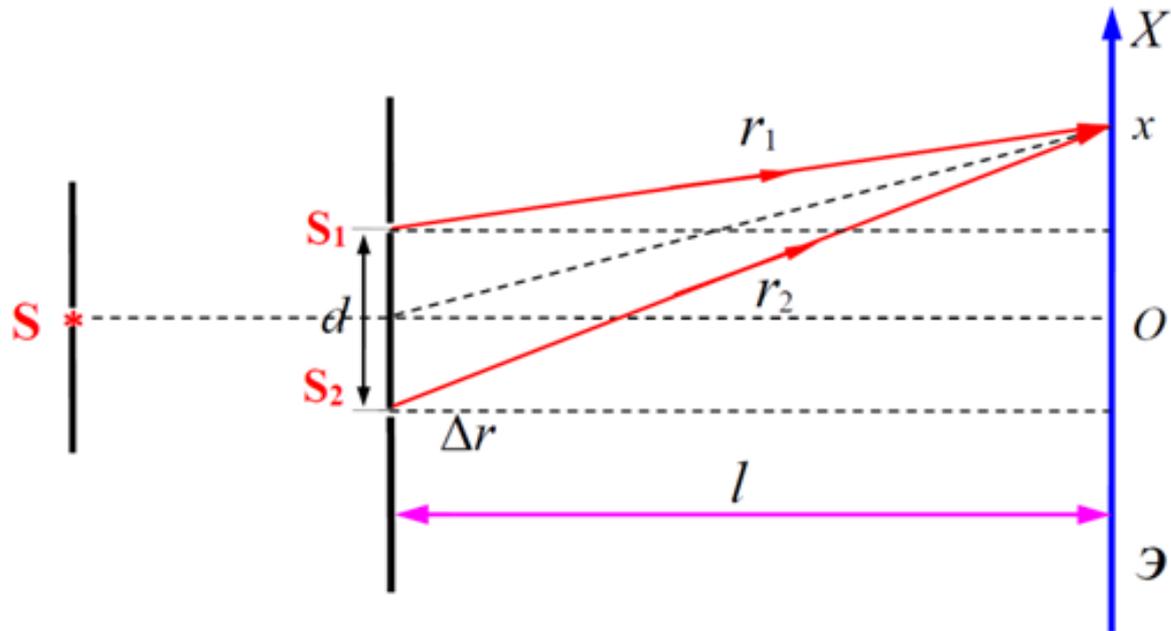
$$I = I_1 + I_2 + 2\sqrt{I_1 \cdot I_2} \cdot \cos \delta$$

Понятие об интерференции волн

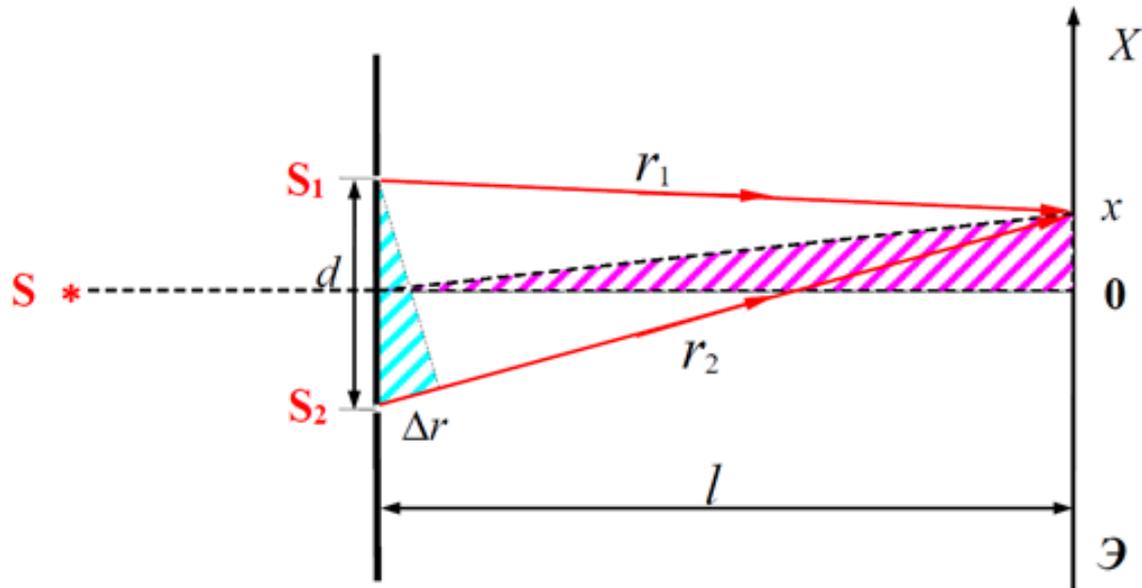
(Опр.) Интерференцией волн называется сложение волн с образованием устойчивой во времени интерференционной картины (чередованием максимумов и минимумов результирующих колебаний в различных точках пространства)

(Другое определение). Интерференцией волн называется возникновение устойчивого пространственно неоднородного распределения интенсивности волнового электромагнитного поля в области наложения двух или нескольких когерентных волн

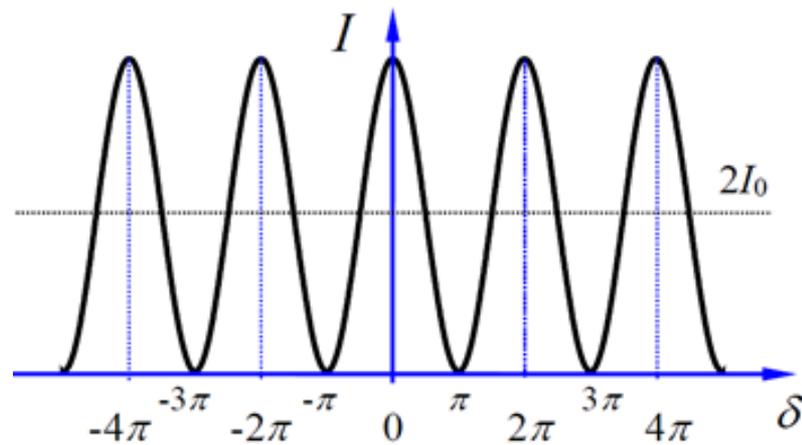
Интерференция света. Схема Юнга



Интерференция света. Схема Юнга



$$\frac{\Delta r}{d} = \frac{x}{l}$$



Интерференция света. Схема Юнга

$$x_{\max} = m \frac{l}{d} \lambda,$$

$$m = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$$

$$x_{\min} = \left(m + \frac{1}{2}\right) \frac{l}{d} \lambda$$

$$m = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$$

Ширина интерференционной полосы

$$\Delta x = \frac{l}{d} \lambda.$$

Оптическая разность хода

При распространении волн в среде

$$\delta = \frac{2\pi}{\lambda} \Delta r = \frac{2\pi}{\lambda_0} n \Delta r$$

Оптическая разность хода

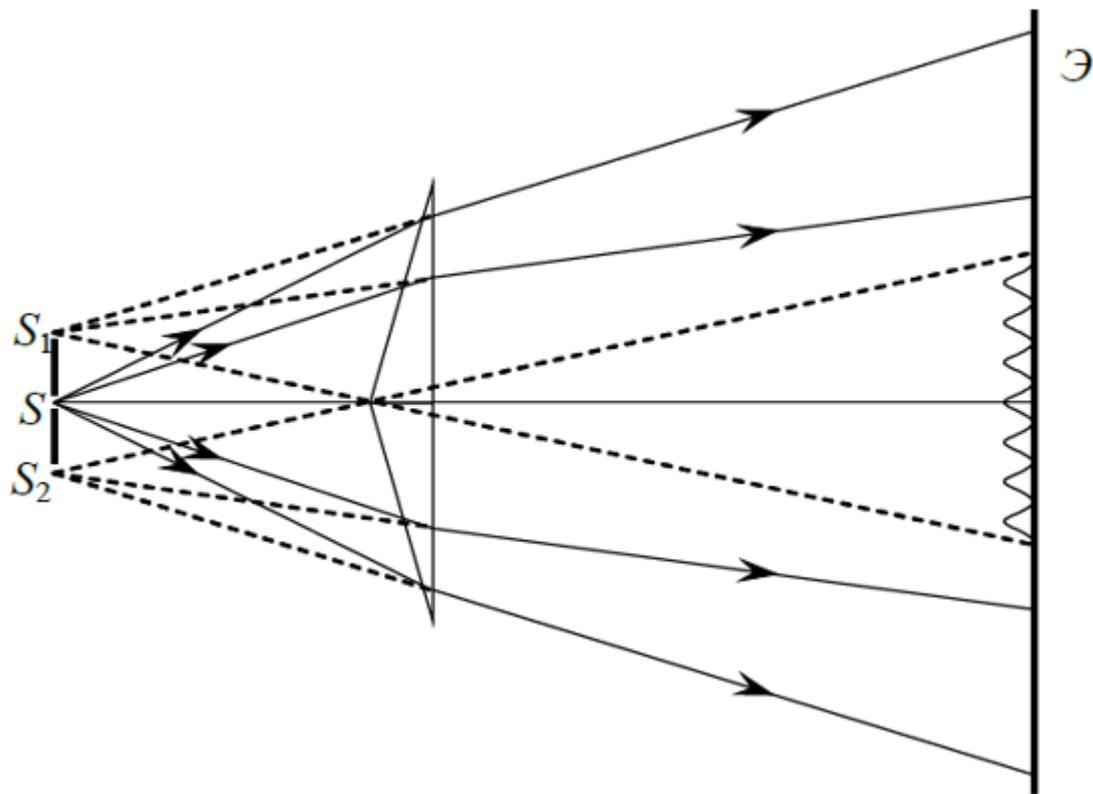
$$\Delta = \Delta r \cdot n$$

ИЛИ

$$\Delta = r_2 \cdot n_2 - r_1 \cdot n_2$$

Интерференция света. Бипризма Френеля

Бипризма Френеля – это сложенные большими основаниями две призмы с очень малым преломляющим углом, изготовленные из одного куска стекла с показателем преломления n



Интерференция света. Бипризма Френеля

На рисунке показан ход лучей, падающих на каждую половину бипризмы от узкой щели S , расположенной параллельно ребру тупого угла бипризмы

При прохождении света через верхнюю и нижнюю половины бипризмы световая волна расщепляется на две когерентные цилиндрические волны, как бы исходящие из двух щелей S_1 и S_2 – мнимых изображений щели S

В зоне их перекрытия на экране \mathcal{E} наблюдается интерференционная картина

