

2.2 Интерференция волн от двух когерентных источников

Два источника испускают когерентные волны.

$$S_1^2 = (x - \frac{d}{2})^2 + L^2$$

$$S_2^2 = (x + \frac{d}{2})^2 + L^2$$

$$S_2^2 - S_1^2 = (S_2 - S_1)(S_2 + S_1) = (S_2 - S_1)2L = 2xd$$

$$(S_2 - S_1) = \frac{xd}{L}$$

$$n(S_2 - S_1) = \frac{xdn}{L}$$

$$\Delta = \frac{xdn}{L}$$

$$max : \Delta = \pm m\lambda; \frac{x_{max}dn}{L} = \pm m\lambda; x_{max} = \pm \frac{L\lambda}{d}m$$

$$min : \Delta = \pm(m + \frac{1}{2})\lambda; \dots; x_{min} = \pm \frac{L\lambda}{d}(m + \frac{1}{2})$$

Число m называется порядком интерференции.

Опр. Расстояние между двумя максимумами называется расстоянием между интерференционными полосами.

Опр. Расстояние между соседними минимумами называется шириной интерференционной полосы.

Ширина полосы:

$$\Delta x = \frac{\lambda L}{d}$$

Длина волны для оптических волн очень мала, поэтому выбирают такие L и d , чтобы их отношение было большим числом.