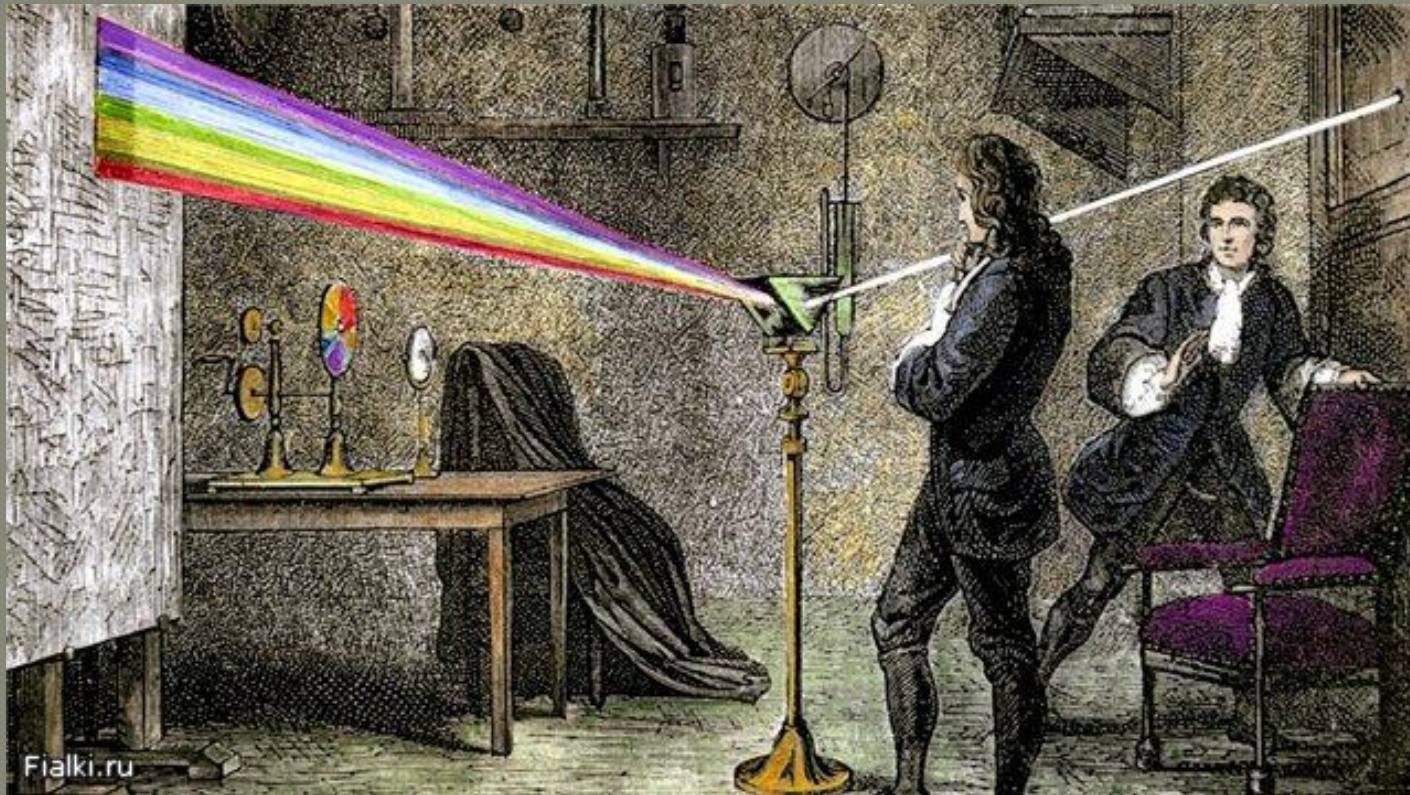


Дисперсия и интерференция света

Дисперсия света

- зависимость показателя преломления света от его цвета (частоты световой волны)



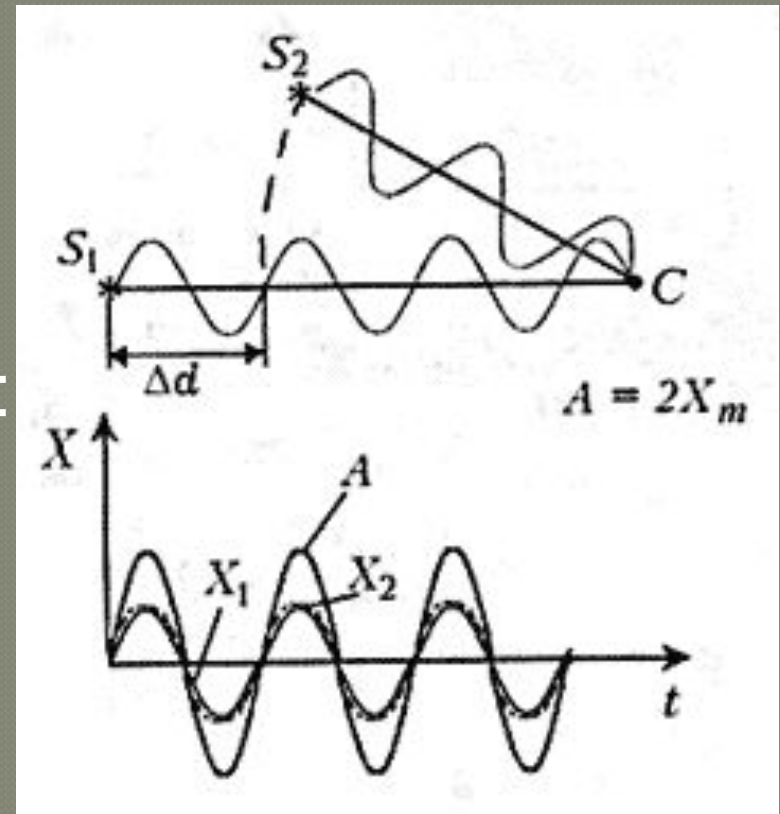
Интерференция

- сложение в пространстве волн, при котором образуется постоянное во времени распределение амплитуд результирующих колебаний частиц среды



Условие максимумов

- $\Delta d = d_2 - d_1 = \lambda$
- Разность фаз колебаний равна нулю
- Результирующие колебания с удвоенной амплитудой



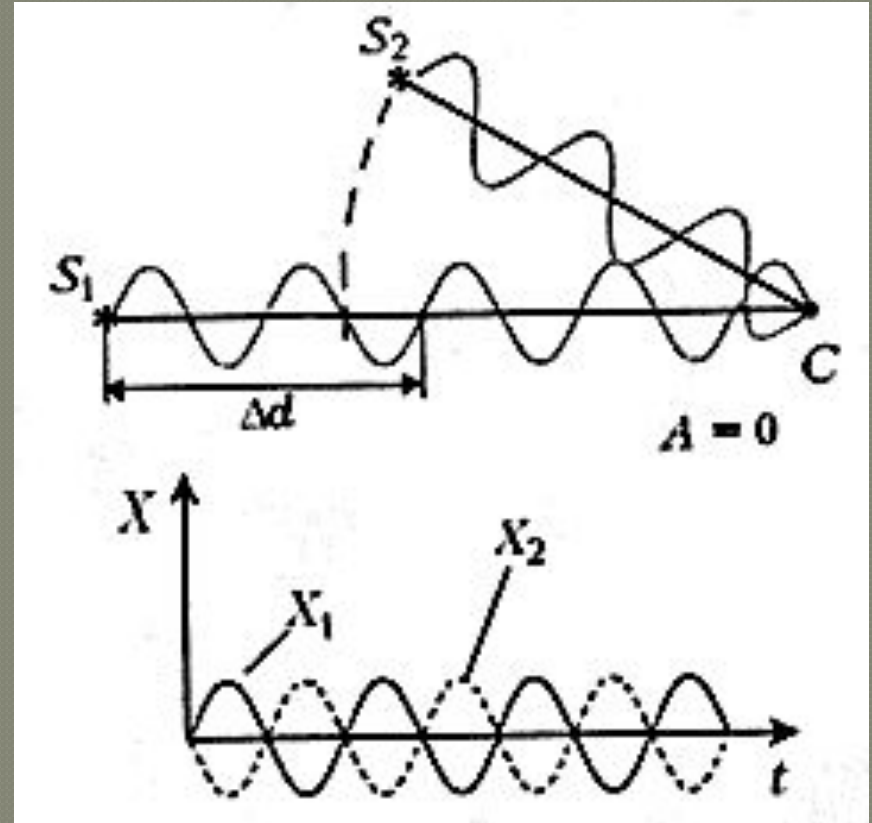
- Амплитуда колебаний частиц среды в данной точке максимальна, если разность хода двух волн, возбуждающих колебания в этой точке, равна целому числу длин волн:

$$\Delta d = k\lambda$$

$$k = 0, 1, 2, \dots$$

Условие минимумов

- $\Delta d = \lambda/2$
- колебания будут происходить в противофазе
- амплитуда результирующей колебаний равна нулю



- Амплитуда колебаний частиц среды в данной точке минимальна, если разность хода двух волн, возбуждающих колебания в этой точке, равна нечетному числу полуволн:

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

$$k=0,1,2,\dots$$

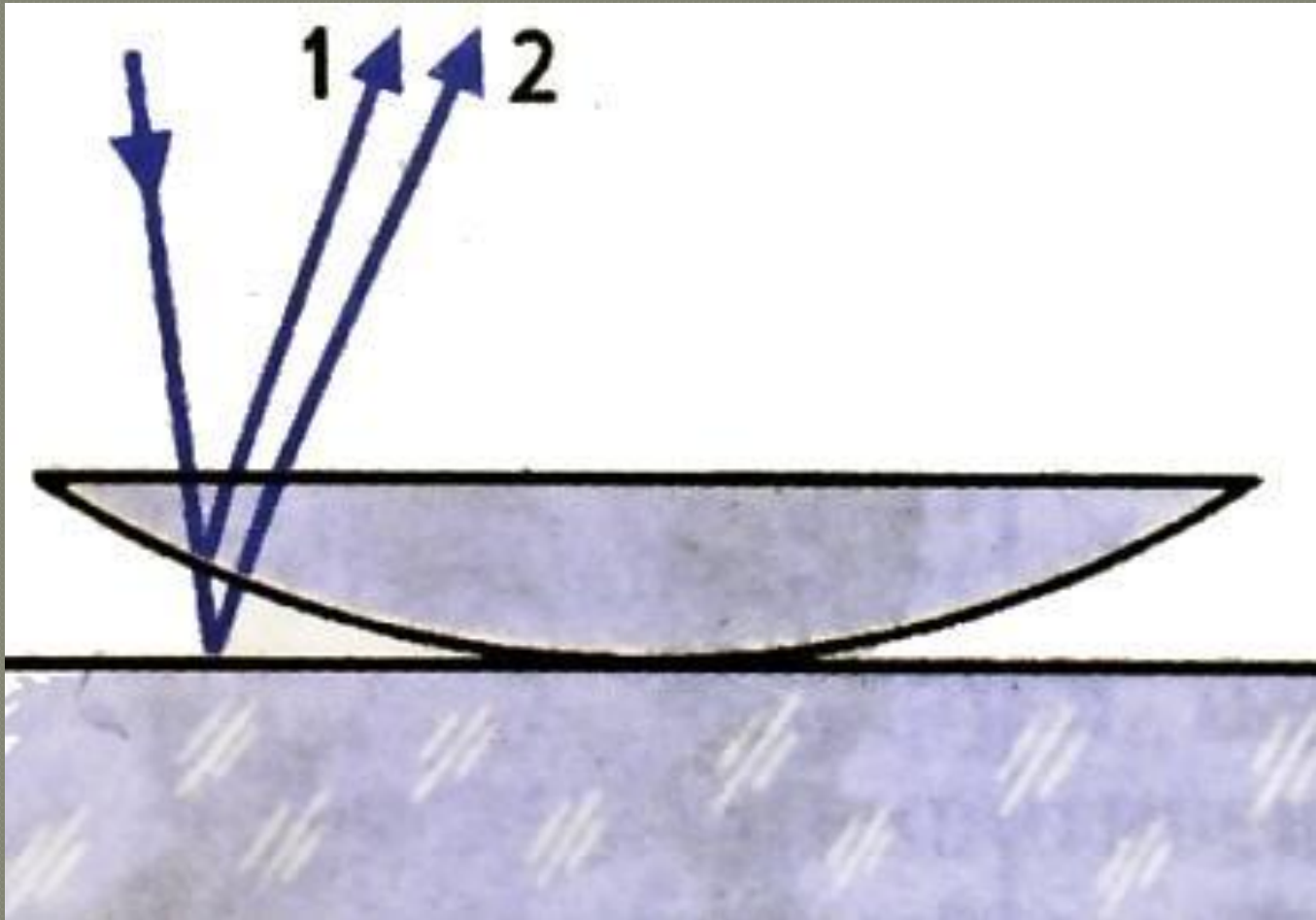
Когерентные волны

- ИСТОЧНИКИ ВОЛН ИМЕЮТ
одинаковую частоту и разность
фаз их колебаний постоянна

Интерференция света



Кольца Ньютона



Длина световой волны

- для красного света $\lambda_{\text{кр}} = 8 \cdot 10^{-7} \text{ м}$
- для фиолетового — $\lambda_{\text{ф}} = 4 \cdot 10^{-7} \text{ м}$

Задача

- Найти все длины волн видимого света (от 0,76 до 0,38 мкм), которые будут: 1) максимально усилены; 2) максимально ослаблены при оптической разности хода Δd интерферирующих волн, равной 1,8 мкм.