

## Урок №26 (13.12.2007) Интерференция. Решение задач.

### 1. Задачи

1. Найти разность фаз  $\Delta\varphi$  в двух точках светового луча, если расстояние между ними  $3\lambda$ .  $[6\pi]$
2. Разность хода двух интерферирующих лучей монохроматического света  $\Delta d = 0,3\lambda$ . Определить разность фаз колебаний.  $\left[\Delta\varphi = \frac{2\pi\Delta d}{\lambda}\right]$
3. Два параллельных монохроматических луча падают на стеклянную призму ( $n = 1,5$ ) и выходят из неё. Расстояние между падающими лучами  $a = 2 \text{ см}$ . Преломляющий угол  $\alpha = 30^\circ$ . Определить разность хода лучей при выходе из призмы.  $[\Delta d = 1,7 \text{ см}]$
4. Два когерентных световых луча достигают некоторой точки с разностью хода  $\Delta d = 2 \text{ мкм}$ . Что произойдет в этой точке – усиление или ослабление света – если свет: а) красного цвета ( $\lambda = 760 \text{ нм}$ ); б) жёлтого цвета ( $\lambda = 600 \text{ нм}$ ); в) фиолетового цвета ( $\lambda = 400 \text{ нм}$ )?
5. От двух когерентных источников красного света получили интерференционную картину. Как изменится картина интерференционных полос, если воспользоваться источниками фиолетового цвета?
6. В опыте Юнга расстояние между щелями  $d = 1 \text{ мм}$ , а расстояние  $l$  от щелей до экрана равно  $3 \text{ м}$ . Определить 1) положение первой светлой полосы; 2) положение третьей тёмной полосы, если щели освещать монохроматическим светом с длиной волны  $\lambda = 0,5 \text{ мкм}$ .
7. В опыте Юнга одна из щелей закрыта тонкой стеклянной пластиной толщины  $d$ . Определить на сколько сдвинется интерференционная картина на экране, расположенном на расстоянии  $L$ , если расстояние между щелями  $d$ , длина волны падающего света  $\lambda$ , а коэффициент преломления стекла  $n$ .

