



Повторительно –  
обобщающий урок по теме  
«Волновая оптика»

**«Мыслящий ум не чувствует себя счастливым, пока ему не удастся связать воедино разрозненные факты, им наблюдаемые»**

Дьёрдью Хевеши  
венгерский радиохимик

Цели урока:

- **Повторить основные вопросы темы «Волновая оптика».**
- **Научиться применять полученные знания при решении задач.**

# Задания группам:

## ■ Интерференция

1. Определение.
2. Условия  $\max$  и  $\min$  интерференции.
3. Опыты по интерференции.

## ■ Дифракция

1. Определение.
2. Опыты по дифракции
3. Дифракционная решетка.

# Тест - 1

Две волны являются когерентными, если...

- А. волны имеют одинаковую частоту;
- Б. волны имеют постоянную разность фаз;
- В. Волны имеют одинаковую частоту, поляризацию и постоянную разность фаз.

## Тест - 2

**Воздействуют ли световые пучки друг на друга при встрече?**

**А.** Да.

**Б.** Нет.

**В.** Определенного ответа дать нельзя.

## Тест - 3

При каком условии будет наблюдаться дифракция света с длиной волны  $\lambda$  от отверстия размером  $a$ ?

**А.**  $a = \lambda$ .

**Б.**  $a \gg \lambda$ .

**В.** Дифракция происходит при любых размерах отверстия.

## Тест - 4

Чему равен наибольший порядок спектра для желтой линии натрия ( $\lambda=589$  нм), если период дифракционной решетки 2 мкм?

А. 2

Б. 4

В. 3



# Ответы на тесты.

Тест – 1 правильный ответ – В.

Тест – 2 правильный ответ – Б.

Тест – 3 правильный ответ – В.

Тест – 4 правильный ответ – В.

# Задачи

- Какой наибольший порядок спектра может дать пропускающая ДР, содержащая 250 штрихов на миллиметр при нормальном падении света с длиной волны  $\lambda=550$  нм?
- Разность хода лучей от двух когерентных источников света с длиной волны 600 нм, сходящихся в некоторой точке, равна 1,5 мкм. Будет ли наблюдаться усиления света в этой точке?

# Решение

$$d \cdot \sin \alpha = m \cdot \lambda;$$

$$\sin \alpha \leq 1, m = 0, 1, 2, \dots$$

$d$  – период  
решетки  $d = a/N$ .  
 $m = 7,2$

Ответ:  $m = 7$

$d = m \cdot \lambda$  – условие  
max.

$m = d/\lambda; m = 0,4;$   
 $m \neq$  целому  
числу, поэтому  
будет  
наблюдаться  
ослабление  
света.

## Домашнее задание:

- Повторить §68 – 72, примеры решения задач в тетрадях.
- На следующем уроке – контрольная работа по теме «Волновая оптика».