



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 λ 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».