

Самостоятельная работа
Дифракция света. Дифракционная решетка
11 класс

Вариант 1

- 1.** Определите постоянную дифракционной решетки, если при ее освещении светом длиной 656 нм второй спектральный максимум виден под углом $\varphi = 15^\circ$. Примите, что $\sin 15^\circ = 0,25$.
- 2.** Найдите наибольший порядок спектра для желтой линии натрия ($\lambda = 589$ нм), если период решетки равен 2 мкм.
- 3.** Для определения длины световой волны использовали дифракционную решетку с периодом 0,01 мм. На экране первый максимум получили на расстоянии 11,9 см от центрального. Экран отстоит от решетки на 2 м. Чему равна длина волны? Считайте $\sin \alpha \approx \tan \alpha$.

Самостоятельная работа
Дифракция света. Дифракционная решетка
11 класс

Вариант 2

- 1.** Дифракционная решетка имеет 120 штрихов на 1 мм. Найдите длину волны монохроматического света, падающего на решетку, если первый максимум наблюдается под углом, синус которого 0,06.
- 2.** На дифракционную решетку, имеющую 500 штрихов на миллиметр, падает плоская монохроматическая волна. Длина волны 750 нм. Определите наибольший порядок спектра, который можно наблюдать при нормальном падении лучей на решетку.
- 3.** При помощи дифракционной решетки с периодом 0,02 мм получено первое дифракционное изображение на расстоянии 3,6 см от центрального и на расстоянии 1,8 м от решетки. Найдите длину световой волны. Считайте $\sin\alpha \approx \operatorname{tg}\alpha$.

Ответы на самостоятельную работу
Дифракция света. Дифракционная решетка
11 класс

Вариант 1

1. 5,248 км
2. 3
3. 595 нм

Вариант 2

1. 500 нм
2. 2
3. $4 \cdot 10^{-7}$ м