

Контрольная работа по теме «Геометрическая и волновая оптика»

11 класс

1 вариант

1. Определите угол падения и скорость света в серебре, если угол преломления света равен 10° . Показатель преломления света для серебра 3,64.
2. Предмет находится на расстоянии 15 см от рассеивающей линзы с фокусным расстоянием 30 см. На каком расстоянии от линзы получается изображение предмета? Каково увеличение линзы?
3. При освещении тонкой плёнки параллельными монохроматическими лучами в одних местах плёнки видны светлые пятна, а в других – тёмные. Чем это объяснить?
4. Дифракционная решётка содержит 500 штрихов на 1 мм. На решётку падает свет с длиной волны 500 нм. Под каким углом виден максимум первого порядка?
5. Дополните
 - А) Крайнему фиолетовому лучу ($\lambda=0,4$ мкм) соответствует частота ____ Гц.
 - Б) Два когерентных световых луча с $\lambda=800$ нм сходятся в точке. При $\Delta d=4$ мм пятно в точке выглядит ____.

2 вариант

1. Определите скорость света и угол преломления в турмалине, если угол падения света на его поверхность 53° . Показатель преломления света в турмалине 1,67.
2. Расстояние от мнимого изображения предмета до собирающей линзы, оптическая сила которой 2 дптр, равно 40 см. Определите расстояние от линзы до предмета. Каково увеличение линзы?
3. Как образуется радужная окраска мыльного пузыря? Почему интерференционная окраска одного и того же места поверхности мыльного пузыря непрерывно меняется?
4. Дифракционная решётка содержит 120 штрихов на 1 мм. Найдите длину волны монохроматического света, падающего на решётку, если максимум первого порядка наблюдается под углом 4° .
5. Дополните
 - А) Оранжевому лучу ($\lambda=0,6$ мкм) соответствует частота ____ Гц.
 - Б) Два когерентных световых луча с $\lambda=450$ нм сходятся в точке. При $\Delta d=9$ мм пятно в точке выглядит ____.