

Лекция

Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света

(Литература- ссылка 2, §16, Предварительные сведения, §17,18,19, стр.83-90), §20, стр.90-94; дифракция света на одной щели – ссылка 3, §179 стр.337-339)

Вопросы

1. В чем заключается явление интерференции света?
2. Какие волны называют когерентными?
3. Что такое оптический путь, оптическая разность хода волн?
4. Запишите условия наблюдения интерференционных максимумов и минимумов.
5. Почему интерференцию света можно наблюдать от двух лазеров и нельзя от двух электроламп?
6. Интерференция в тонких пленках. Какие лучи формируют интерференционную картину? Запишите формулу, определяющую оптическую разность хода этих лучей и поясните смысл обозначений.
7. Что такое полосы равной толщины и равного наклона?
8. В чем заключается суть просветления оптики?
9. Где применяется интерференция света?
10. В чем заключается явление дифракции света?
11. Сформулируйте основные положения принципа Гюйгенса-Френеля.
12. Нарисуйте ход лучей через дифракционную щель. Укажите на рисунке угол дифракции, оптическую разность хода лучей. Запишите условие минимумов и максимумов для дифракции на одной щели.
13. Нарисуйте ход лучей через дифракционную решётку. Укажите на рисунке период решётки, угол дифракции, оптическую разность хода лучей. Запишите условие главных максимумов для дифракции на дифракционной решётке.
14. Как определить наибольший порядок спектра дифракционной решетки?
15. Какой вид имеет дифракционная картина, если решётка освещается белым светом? В каком порядке располагаются цвета в дифракционном спектре?
16. Что называют разрешающей способностью дифракционной решётки? Как определяется разрешающая способность оптического прибора? Дифракционной решетки? Запишите формулы и поясните смысл обозначений.