

УДК 373.53(075.8)
ББК 22.3
Ж81

Рецензенты: *А. П. Власова, В. Г. Средин*

Жорина Л.В.
Ж81 Оптика: учеб. пособие / Л.В. Жорина, Б.С. Старшинов. –
М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 86, [2] с.: ил.

В учебном пособии в конспективной форме изложены основные законы и рассмотрены понятия оптики. Приведены примеры решения типовых задач.

Пособие предназначено для учащихся физико-математического лицея № 1580, изучающих курс физики по углубленной программе в соответствии с тематическим планом кафедры «Основы физики» (СУНЦ-2) при МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 373.53(075.8)
ББК 22.3

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Природа света	3
1.1. Диапазон световых волн	3
1.2. Развитие представлений о природе света	4
1.3. Основные понятия геометрической оптики	4
1.4. Законы геометрической оптики	5
Примеры решения задач	8
2. Оптические явления на границе раздела двух прозрачных сред ...	12
2.1. Зеркальное и диффузное отражения	12
2.2. Плоское зеркало	13
2.3. Сферическое зеркало. Формула сферического зеркала	15
2.4. Построение изображений, получаемых с помощью сферических зеркал	17
Примеры решения задач	19
3. Преломление света	28
3.1. Полное внутреннее отражение света, предельный угол	28
3.2. Прохождение света через плоскопараллельную пластину и через трехгранную призму	29
Примеры решения задач	33
4. Преломление света на сферической поверхности	36
4.1. Преломление луча на сферической поверхности раздела прозрачных сред	36
4.2. Линзы. Уравнение шлифовщика линз	38
4.3. Формула тонкой линзы	40
4.4. Построение изображений в тонких линзах	42
Примеры решения задач	44

5. Оптические системы и приборы	50
5.1. Аберрации оптических систем	50
5.2. Оптическая сила системы	51
5.3. Проекционный аппарат	52
5.4. Фотоаппарат	54
5.5. Глаз как оптическая система	55
5.6. Лупа	57
5.7. Микроскоп	58
5.8. Зрительные трубы	58
5.9. Телескоп	59
Примеры решения задач	60
6. Волновая оптика	64
6.1. Интерференция	65
6.2. Дифракция	72
6.3. Дисперсия	78
6.4. Поляризация света	79
Примеры решения задач	81
Литература	85