

УДК 535.1(075.8)
С 201

Рецензенты:

канд. физ.-мат. наук, доцент *А.В. Баранов*
канд. техн. наук, доцент *Ю.В. Соколов*

Работа подготовлена на кафедре прикладной
и теоретической физики для студентов I и II курсов
всех специальностей и всех форм обучения

Сарина М.П.

С 201 Волновая и квантовая оптика: учебное пособие / М.П. Сарина, В.Н. Холявко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 124 с.

ISBN 978-5-7782-3813-8

В пособии содержится набор тестовых заданий по разделам волновой и квантовой оптики. Кроме того, в нем изложен краткий теоретический материал по указанным разделам, приведены примеры решения тестовых заданий, а также варианты тестов с ответами. Пособие может быть использовано студентами и преподавателями при изучении раздела «Волновая и квантовая оптика» в курсе общей физики и для контроля знаний студентов при промежуточной или итоговой аттестации.

УДК 535.1(075.8)

ISBN 978-5-7782-3813-8

© Сарина М.П., Холявко В.Н., 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Волновая природа света	4
Примеры тестовых заданий	6
Тестовые задания для самостоятельного решения	7
2. Интерференция	9
Интерференция света от двух источников	13
Интерференция света в плоскопараллельных пластинах	15
Кольца Ньютона	16
Примеры тестовых заданий	19
Тестовые задания для самостоятельного решения	27
3. Дифракция	31
Дифракция на круглом отверстии	33
Дифракция Фраунгофера на узкой бесконечной щели	34
Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке	36
Графический метод сложения амплитуд. Спираль Френеля	39
Примеры тестовых заданий	42
Тестовые задания для самостоятельного решения	49
4. Поляризация света	53
Естественный и поляризованный свет	53
Поляризаторы. Закон Малюса	54
Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера	57
Оптически активные вещества	58
Дисперсия	58
Примеры тестовых заданий	59
Тестовые задания для самостоятельного решения	62

5. Тепловое излучение и его характеристики	65
Примеры тестовых заданий	69
Тестовые задания для самостоятельного решения	73
6. Фотоэффект	76
Примеры тестовых заданий	79
Тестовые задания для самостоятельного решения	83
7. Эффект Комптона	85
Примеры тестовых заданий	87
Тестовые задания для самостоятельного решения	90
8. Давление света	93
Примеры тестовых заданий	96
Тестовые задания для самостоятельного решения	97
9. Пример тестового задания с решением.....	98
10. Тестовые задания для самостоятельного решения	109
Тест № 1	109
Тест № 2	115
11. Ответы к тестовым заданиям для самостоятельного решения	120
Тест № 1	120
Тест № 2	120
Библиографический список	121