



**А.Б. Васильев, В.Г. Воронин, С.Н. Лукиных,
С.Н. Маркова, О.Е. Наний, А.Н. Туркин**

СБОРНИК ЗАДАЧ ПО ОПТИКЕ, ФИЗИКЕ ЛАЗЕРОВ И ФОТОНИКЕ

Часть 1

Допущено УМО по классическому университетскому образованию РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений

Москва
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
2021

Васильев А.Б. и др. Сборник задач по оптике, физике лазеров и фотонике.

А.Б. Васильев, В.Г. Воронин, С.Н. Лукиных,
С.Н. Маркова, О.Е. Наний, А.Н. Туркин

В данном учебном пособии представлены задачи для студентов-физиков, специализирующихся в области оптики и квантовой электроники. Задачи используются при чтении специальных курсов лекций и проведении выпускных госэкзаменов специалистов, бакалавров и магистров на кафедре оптики, спектроскопии и физики наносистем физического факультета МГУ.

Физический факультет МГУ,
2021

А.Б.Васильев, В.Г.Воронин,
С.Н.Лукиных, С.Н.Маркова,
О.Е.Наний, А.Н.Туркин

Компьютерная верстка Дроздова Е.В.

Содержание

1. Введение	4
2. Справочные данные	5
2.1. Оптические усилители и лазеры-генераторы	5
2.2. Краткий справочник по волоконной оптике.....	8
3. Задачи	15
3.1. Взаимодействие света с веществом, спектры	15
3.2. Оптические усилители и лазеры-генераторы	16
3.3. Методы создания обратной связи. Моды открытых резонаторов. Импульсные и непрерывные режимы.....	18
3.4. Волоконная оптика	18
4. Ответы и решения	22
4.1. Взаимодействие света с веществом, спектры	22
4.2. Оптические усилители и лазеры-генераторы	26
4.3. Методы создания обратной связи. Моды открытых резонаторов. Импульсные и непрерывные режимы.....	30
4.4. Волоконная оптика	31