

УДК 531 (075.8)
Ф 503

Коллектив авторов:

*Н.Ю. Петров, Е.И. Кренева, Н.В. Тарасенко,
В.Я. Костюченко, М.Р. Мирсияпов*

Рецензенты:

д-р физ.-мат. наук, профессор *Л.А. Борыняк*
канд. техн. наук, доцент *В.В. Христофоров*

Работа подготовлена на кафедре общей физики для студентов
I–II курсов

Ф 503 **Физика. Вводный курс. Электростатика и законы постоянного тока:** учебное пособие / Н.Ю. Петров, Е.И. Кренева, Н.В. Тарасенко, В.Я. Костюченко, М.Р. Мирсияпов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 114 с.

ISBN 978-5-7782-3829-9

Пособие посвящено основам электростатики и законам постоянного тока и охватывает такие темы, как закон Кулона, напряженность и потенциал электрического поля, электроемкость, законы постоянного тока. К каждой теме в пособии приведен теоретический материал, указания к решению задач, примеры их решения и трехуровневые задачи для самостоятельного решения.

Изложенный в пособии материал позволяет студентам за сравнительно небольшой срок повторить теорию и получить основные сведения о методах решения задач по разделу «Электричество» для последующего изучения общей физики в рамках курса «Физика» в техническом вузе.

Предназначено для студентов младших курсов, в учебной программе которых предусмотрен вводный курс по физике. Кроме того, может быть полезно для абитуриентов и преподавателей физики.

УДК 531 (075.8)

ISBN 978-5-7782-3829-9

© Коллектив авторов, 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ	5
1.1. Исходные понятия и определения по разделу «Электричество».....	5
1.2. Основы решения задач	28
2. ЗАКОН КУЛОНА	31
2.1. Теоретический материал и примеры решения задач	31
2.2. Общая схема решения задач на закон Кулона.....	41
Вопросы для самоконтроля.....	41
Задачи для самостоятельного решения.....	42
3. НАПРЯЖЕННОСТЬ И ПОТЕНЦИАЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ	46
3.1. Теоретический материал и примеры решения задач	46
3.2. Общая схема решения задач на определение напряженности и потенциала электрического поля	56
Вопросы для самоконтроля.....	57
Задачи для самостоятельного решения.....	57
4. ЭЛЕКТРОЕМКОСТЬ.....	61
4.1. Теоретический материал и примеры решения задач	61
4.2. Общая схема решения задач по разделу «Емкость».....	68
Вопросы для самоконтроля.....	69
Задачи для самостоятельного решения.....	69
5. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА.....	73
5.1. Теоретический материал и примеры решения задач	73

5.2. Общая схема решения задач на законы постоянного тока.....	84
Вопросы для самоконтроля.....	85
Задачи для самостоятельного решения.....	85
Библиографический список	89
Приложение А.....	91
Приложение Б	99
Приложение В	107
Приложение Г	108