

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ю.В. ЦЕЛЕБРОВСКИЙ

ПЕРВОКУРСНИКАМ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2012

УДК 537(075.8)
Ц 341

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. *О.Н. Веселовский*;
д-р техн. наук, проф. *А.И. Инкин*

Работа подготовлена в учебно-научной лаборатории электротехнического материаловедения для студентов I курса направления 140200 «Электроэнергетика и электротехника». Учебное пособие может быть использовано для изучения курса «Введение в направление», а также при подготовке к изучению теоретических основ электротехники. Пособие может быть также полезно студентам других специальностей, изучающим общую электротехнику.

Целебровский Ю.В.

Ц 341 Первокурсникам об электричестве : учеб. пособие / Ю.В. Целебровский. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. – 48 с.

ISBN 978-5-7782-1937-3

В учебном пособии в краткой форме представлены фундаментальные законы и понятия электричества. Изложенный материал позволяет студентам I курса повторить, закрепить и систематизировать основные знания по электричеству, полученные в средней школе. Эти знания, будучи базовыми, создают основу для дальнейшего успешного освоения электроэнергетики и электротехники.

УДК 537(075.8)

ISBN 978-5-7782-1937-3

© Целебровский Ю.В., 2012
© Новосибирский государственный
технический университет, 2012

***...Истина, если она действительно есть истина,
может и должна найти свое выражение
в простых словах.***

академик В.Ф. Миткевич

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
1. Электрический заряд.....	6
2. Закон Кулона	7
3. Электрическое поле, поток электрического смещения	9
4. Напряженность электрического поля	10
5. Потенциал электрического поля	11
6. Электрическое напряжение	12
7. Электрический ток	13
8. Плотность электрического тока	14
9. Закон Ампера.....	15
10. Напряженность магнитного поля.....	17
11. Индукция магнитного поля	18
12. Магнитный поток	19
13. Закон электромагнитной индукции	20
14. Электродвижущая сила.....	23
15. Правило Ленца.....	24
16. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла	26
17. Активное сопротивление	28
18. Электрическая емкость	29
19. Индуктивность.....	30
20. Падение напряжения.....	31
21. Электрическая энергия	32
22. Электрическая мощность	33
23. Закон Ома в дифференциальной форме	34
24. Закон Джоуля–Ленца.....	35
Словарь.....	36
Библиографический список.....	47