

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра электротехники

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

*Учебно-методическое пособие
для студентов факультета электрификации
по подготовке к контролю текущих знаний*

В трех частях

Часть 1

Минск
БГАТУ
2010

УДК 621.3 (07)
ББК 31.2я7
Т33

Рекомендовано научно-методическим советом агроэнергетического факультета БГАТУ.

Протокол № 3 от 20 октября 2009 г.

Составители:

канд. техн. наук, доц. *А.В. Крутов*,
канд. техн. наук, доц. *Э.Л. Кочетова*,
ст. преподаватель *Т.Ф.Гузанова*

Рецензенты:

д-р техн. наук, зав. лабораторией учета электрической энергии РУП
БЕЛТЭИ *Е.П. Забелло*;
канд. техн. наук, доц., зав. каф. электроснабжения БГАТУ *Н.Е. Шевчик*

Т33 **Теоретические основы электротехники** : учебно-методическое пособие. В 3 ч. Ч. 1 / сост. А.В. Крутов [и др.]. — Минск : БГАТУ, 2010. – 112 с.

ISBN 978-985-519-199-6 (ч.1)

ISBN 978-985-519-198-9

УДК 621.3 (07)
ББК 31.2я7

ISBN 978-985-519-199-6 (ч.1)
ISBN 978-985-519-198-9

© БГАТУ, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕМА 1. Элементы и параметры электрических цепей. Основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного тока	23
ТЕМА 2. Синусоидальный ток. Изображение синусоидальных величин векторами и комплексными числами. Расчет цепей синусоидального тока ..	36
ТЕМА 3. Методы расчета сложных электрических цепей	59
ТЕМА 4. Расчет мощностей в цепи синусоидального тока	72
ТЕМА 5. Расчет электрических цепей при резонансных явлениях	81
ТЕМА 6. Расчет электрических цепей при несинусоидальных периодических ЭДС и напряжения	94
ЛИТЕРАТУРА	101
ПРИЛОЖЕНИЯ	103