

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.Ю. НЕЙМАН

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ В ПРИМЕРАХ И ЗАДАЧАХ

Часть 3

Четырехполюсники и трехфазные цепи

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2010

УДК 621.3.011.71(075.8)
Н 46

Рецензенты:
д-р техн. наук, проф. *А.В. Сапсалиев*,
канд. техн. наук, доц. *Ю.В. Петренко*

Работа подготовлена на кафедре теоретических основ электротехники
для студентов дневного и заочного отделений
электротехнических специальностей

Нейман В.Ю.

Н 46 Теоретические основы электротехники в примерах и задачах.
Ч. 3. Четырехполюсники и трехфазные цепи: учеб. пособие /
В.Ю. Нейман. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. – 144 с.

ISBN 978-5-7782-1547-4

В пособии на значительном числе примеров решения типовых задач рассматриваются методы расчета четырехполюсников и трехфазных цепей. Предлагаются аналогичные задачи для самостоятельного решения с ответами.

Показаны приемы использования персонального компьютера для автоматизации расчетов электрических цепей.

Структура и содержание пособия соответствуют программе курса «Теоретические основы электротехники» для электротехнических специальностей вузов.

Предназначено для самостоятельной работы студентов, а также может быть полезно преподавателям при организации учебного процесса.

УДК 621.3.011.71(075.8)

ISBN 978-5-7782-1547-4

© Нейман В.Ю., 2010
© Новосибирский государственный
технический университет, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. Основы расчета четырехполюсников	5
2. Расчет трехфазных цепей при симметричной нагрузке	26
3. Расчет трехфазных цепей при несимметричной нагрузке	48
4. Расчет аварийных режимов работы трехфазных цепей	65
5. Мощность трехфазной системы, измерения активной мощности	85
6. Расчет трехфазных цепей с несимметричной системой ЭДС. Основы метода симметричных составляющих	105
7. Применение математической программной среды MathCAD при рас- четах четырехполюсников и режимов работы трехфазных цепей	119
Библиографический список	143