

УДК 621.3(075.8)+621.38(075.8)
Н 46

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. *А. И. Алиферов*

д-р техн. наук, проф. *З. С. Темлякова*

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

Нейман В. Ю.

Н 46 Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Теория и методы анализа линейных цепей постоянного тока : учебное пособие / В. Ю. Нейман. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022. – 124 с.

ISBN 978-5-7782-4668-3

Пособие содержит материалы для подготовки к интернет-тестированию образовательных достижений студентов на различных этапах обучения по дисциплине Электротехника и электроника, касающихся раздела «Теория и методы анализа линейных цепей постоянного тока». Тематическая структура пособия определяется дидактическими единицами государственных образовательных стандартов, которые подразделяются на более узкие подразделы (темы) и образуют структуру педагогических измерительных материалов (ПИМ). Такая структура во многом определяет специфику проведения тестирования и независимую оценку результатов Федерального экзамена в сфере профессионального образования (ФЭПО) по дисциплинам основных образовательных программ.

Материал пособия включает в себя краткие теоретические сведения, анализ решений тестовых заданий и заданий, вынесенных для самостоятельного решения, с ответами.

Пособие будет полезно для самоконтроля усвоения знаний и умений в рамках образовательного процесса при подготовке к экзамену или зачету, к вступительным испытаниям в магистратуру и аспирантуру по дисциплинам: Электротехника и электроника (ЭиЭ), Теоретические основы электротехники (ТОЭ), Основы теории электрических цепей (ОТЭЦ), Общая электротехника (ОЭ).

УДК 621.3(075.8)+621.38(075.8)

ISBN 978-5-7782-4668-3

© Нейман В.Ю., 2022

© Новосибирский государственный
технический университет, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Тематическая структура педагогических измерительных материалов (ПИМ)	7
Общие рекомендации	10
Теория и методы анализа линейных цепей постоянного тока	11
1. Метод преобразования электрической цепи	11
2. Анализ электрических цепей постоянного тока с одним источником энергии	20
3. Метод контурных токов	26
4. Метод узловых потенциалов	29
5. Метод эквивалентного генератора (активного двухполюсника)	32
6. Принцип и метод наложения	34
7. Мощность в цепях постоянного тока	36
8. Измерение мощности в цепях постоянного тока	39
9. Режим постоянного тока в электрических цепях	42
10. Примеры тестовых заданий ПИМ по темам ДЕ	43
Тема 1. Эквивалентные преобразования в линейных электрических цепях	43
Тема 2. Анализ электрических цепей постоянного тока с одним источником энергии	57
Тема 3. Метод контурных токов	67
Тема 4. Метод узловых потенциалов	76
Тема 5. Метод эквивалентного генератора (активного двухполюсника)	87
Тема 6. Метод наложения	99
Тема 7. Мощность в линейных цепях постоянного тока	108
Библиографический список	122