

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

Т.Е. Карманова, К.О. Исаева

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

*Учебное пособие
к выполнению лабораторных работ*

Архангельск
САФУ
2018

УДК 621.31
ББК 31.211
К24

*Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом
Северного (Арктического) федерального университета
имени М.В. Ломоносова*

Рецензенты:

В.М. Железко, главный инженер Приморского РЭС
производственного отделения «Архангельские электрические сети»;
Р.И. Новиков, начальник службы МНЭС ООО «Архангельское
специализированное энергетическое предприятие»

Карманова, Т.Е.

К24 Исследование электрических цепей: учебное пособие к выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс] / Т.Е. Карманова, К.О. Исаева; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Электронные текстовые данные. – Архангельск: САФУ, 2018. – 73 с.
ISBN 978-5-261-01322-8

В данном учебном пособии собрана теоретическая информация и методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы электротехники».

Пособие подготовлено на кафедре «Электроэнергетики и электротехники» САФУ имени М.В. Ломоносова, предназначено для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» дневной и заочной форм обучения.

УДК 621.31
ББК 31.211

Издательский дом им. В.Н. Булатова САФУ
163060, г. Архангельск, ул. Урицкого, д. 56

ISBN 978-5-261-01322-8

© Карманова Т.Е., Исаева К.О., 2018
© Северный (Арктический)
федеральный университет
им. М.В. Ломоносова, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Лабораторная работа № 1. ИЗМЕРЕНИЯ ПРИБОРАМИ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ТЭЦ-НР	4
Лабораторная работа № 2. ЛИНЕЙНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА	9
Лабораторная работа № 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПАССИВНЫХ ДВУХПОЛЮСНИКОВ.....	14
Лабораторная работа № 4. ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕПИ СИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА	18
Лабораторная работа № 5. ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕПИ СИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА С ИНДУКТИВНО СВЯЗАННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ.....	24
Лабораторная работа № 6. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗОНАНСА В ЦЕПИ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ R, L, C	32
Лабораторная работа № 7. РЕЗОНАНСНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦЕПИ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ R, L, C	37
Лабораторная работа № 8. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМА РЕЗОНАНСА ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ КАТУШКИ ИНДУКТИВНОСТИ И КОНДЕНСАТОРА.....	41
Лабораторная работа № 9. ТРЕХФАЗНАЯ ЦЕПЬ, СОЕДИНЕННАЯ ЗВЕЗДОЙ.....	45
Лабораторная работа № 10. ТРЕХФАЗНАЯ ЦЕПЬ, СОЕДИНЕННАЯ ТРЕУГОЛЬНИКОМ	52
Лабораторная работа № 11. ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НЕСИНУСОИДАЛЬНОГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО ТОКА	56
Лабораторная работа № 12. ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В $R-L$ И $R-C$ -ЦЕПИ.....	62
Лабораторная работа № 13. РАЗРЯД КОНДЕНСАТОРА С НА ЦЕПЬ $R-L$	67
Список литературы.....	73