

УДК 621.3.025
ББК 31.21
П 48

Практикум разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины, рассмотрен и рекомендован к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, протокол № 4 от 21.06.2022 г.

Рецензент:

П. Л. Лекомцев – д-р техн. наук, профессор кафедры
«Энергетика и электротехнологии» ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Авторы:

П. Н. Покоев – старший преподаватель кафедры
«Электротехника, электрооборудование и электроснабжение»
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Р. И. Гаврилов – старший преподаватель кафедры «Электротехника,
электрооборудование и электроснабжение»
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Покоев, П. Н.

П 48 Теоретические основы электротехники. Часть 2: практикум
/ П. Н. Покоев, Р. И. Гаврилов. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская
ГСХА, 2022. – 113 с.

Практикум содержит материалы для подготовки и выполнения лабораторных работ по разделам «Трёхфазные цепи», «Несинусоидальные токи», «Нелинейные цепи переменного тока», «Переходные процессы», «Электромагнитное поле», теорию для выполнения необходимых расчетов по опытным данным, вопросы и тестовые задания к зачету по лабораторным работам. Предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), профили «Электрооборудование и электротехнологии», «Электроснабжение» и «Автоматизация технологических процессов».

УДК 621.3.025
ББК 31.21

© ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2022
© Покоев П. Н., Гаврилов Р. И., 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Указания к выполнению лабораторных работ	4
Лабораторная работа № 7. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников в звезду.	7
Лабораторная работа № 8. Исследование трехфазной цепи при соединении приемника треугольником	14
Лабораторная работа № 9. Изучение метода симметричных составляющих при анализе режимов асинхронного двигателя.	20
Лабораторная работа № 10. Исследование линейных электрических цепей с источниками несинусоидальных ЭДС	30
Лабораторная работа № 11. Высшие гармоники в симметричных трехфазных цепях	38
Лабораторная работа № 12. Исследование несимметричных режимов трехфазных цепей	50
Лабораторная работа № 13. Исследование свойств катушки с ферромагнитным сердечником	61
Лабораторная работа № 14. Исследование феррорезонансных явлений	74
Лабораторная работа № 15. Исследование переходных процессов в линейных электрических цепях с элементами R, L, C при подключении к источнику постоянного тока	84
Лабораторная работа № 16. Определение частичных емкостей и емкостных коэффициентов электростатической индукции многожильных кабелей	95
Лабораторная работа № 17. Исследование электростатического поля двухпроводной линии	104
Список используемой литературы	112