



Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный
аграрный университет»

Кафедра «Электрификации и автоматизации АПК»

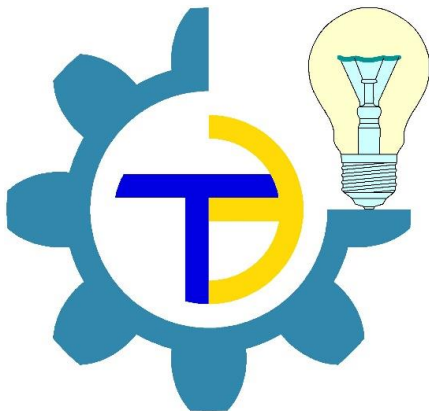
С. И. Васильев

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Часть 1

Линейные электрические цепи постоянного и переменного синусоидального тока

Методические указания для практических работ



Кинель
ИБЦ Самарского ГАУ
2023

УДК 621.3(07)
ББК 31.2
В19

Рекомендовано учебно-методическим советом Самарского ГАУ

Васильев, С. И.

В19 Электротехника и электроника. Ч. 1. Линейные электрические цепи постоянного и переменного синусоидального тока : методические указания / С. И. Васильев. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. – 53 с.

В методических указаниях рассмотрены основные методы анализа и расчета параметров линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и однофазного переменного (синусоидального и несинусоидального) токов. Изложена методики анализа и упрощения схем, выбора расчетных узлов и контуров, составления уравнений и их последующего расчета. Рассмотрены способы построения потенциальных, топографических и векторных диаграмм токов, напряжений, сопротивлений и мощностей. Изложена методика анализа полученных результатов.

Методические указания для выполнения практических работ предназначены для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия».

© ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 2023
© Васильев С. И., 2023

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время происходит активное развитие электрооборудования, электроустановок и электроаппаратов, электрических сетей и систем, проектирование и расчет которых невозможно без глубокого понимания электротехники, знания её законов, методов анализа и синтеза электрических цепей.

Целью данных методических указаний является оказание организационно-методической поддержки обучающихся в процессе выполнения практических работ в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

Методические указания содержат девять практических работ. Материал каждой работы содержит её цель, краткое теоретическое описание, раскрывающее суть изучаемой темы, методику и последовательность выполнения расчетов и анализа.

Тематика практических работ, представленных в данных методических указаниях, охватывает первые два раздела дисциплины «Электротехника и электроника» и направлена на освоение методики расчета и анализа электрических цепей постоянного и однофазного синусоидального тока, расчет их основных параметров, последующее графическое представление результатов исследований, их анализ и формулирование выводов по итогам работы.

В процессе выполнения практических работ, в соответствии с данными методическими указаниями, у обучающихся должна формироваться следующая общепрофессиональная компетенция: ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Развитие способности к самостоятельному исследованию и анализу электрических цепей окажет существенную помощь, как в дальнейшем изучении дисциплин профиля «Электрооборудование и электротехнологии», так и в будущей работе по выбранному профилю.