

УДК 621.3
ББК 31.21
С41

Издание доступно в электронном виде по адресу
<https://bmstu.press/catalog/item/6801>

Факультет «Фундаментальные науки»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

Ситников, А. В.

С41 Моделирование и исследование электрических цепей с помощью универсального лабораторного стенда : учебно-методическое пособие / А. В. Ситников, И. А. Тарасенко, П. М. Дмитриев. — Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 33, [3] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5323-8

Изложены основные теоретические сведения о составе, принципе действия универсального лабораторного стенда, используемого как основное оборудование для проведения лабораторных работ по дисциплине «Электротехника». Приведены характеристики основных измерительных приборов и устройств, задание, порядок выполнения и методические указания к проведению лабораторных работ.

Для студентов 2–4-го курсов, обучающихся по программе специалитета и изучающих дисциплину «Электротехника».

УДК 621.3
ББК 31.21



Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте: info@baumanpress.ru

ISBN 978-5-7038-5323-8

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020

Оглавление

Предисловие	3
1. ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ	4
1.1. Состав и структура лабораторного стенда	4
1.2. Порядок работы с виртуальными приборами	9
1.3. Измерение сопротивлений, мощностей и углов сдвига фаз с помощью виртуальных приборов	11
1.4. Виртуальный осциллограф	12
1.5. Виртуальный псевдоаналоговый прибор	15
2. ЗАДАНИЯ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ	16
2.1. Выполнение измерений с помощью мультиметров	16
2.1.1. Измерение постоянного и синусоидального напряжений	16
2.1.2. Измерение сопротивления	18
2.1.3. Измерение постоянных тока и напряжения	20
2.1.4. Измерение синусоидальных тока и напряжения ($R-L$ -цепь)	21
2.1.5. Измерение синусоидальных тока и напряжения ($R-C$ -цепь)	23
2.2. Применение ВП ТОЭ для контроля параметров электрической схемы	25
2.2.1. Активация виртуальных измерительных приборов	25
2.2.2. Измерения для $R-L$ -цепи	25
2.2.3. Измерения для $R-C$ -цепи	29
3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА	30
Контрольные вопросы	30
Литература	32
Приложение	33