

Министерство образования и науки Российской Федерации
Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов

ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Лабораторный практикум

Рекомендовано методическим советом УрФУ
для студентов, обучающихся по укрупненным
группам направлений

09.00.00 — Информатика и вычислительная техника,
10.00.00 — Информационная безопасность,
11.00.00 — Электроника, радиотехника и системы связи

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 621.3.011.7(076.5)

ББК 31.211я73-5

В78

Рецензенты:

кафедра общепрофессиональных дисциплин технических специальностей Уральского технического института связи и информатики (зам. зав. кафедрой канд. техн. наук, доц. *Н. В. Будылдина*);

канд. техн. наук, ст. науч. сотр. отдела динамических систем Института математики и механики Уральского отделения Российской академии наук *С. И. Кумков*

Научный редактор — канд. техн. наук, доц. *А. С. Лучинин*

Вострецова, Е. В.

В78 Теория электрических цепей [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 136 с.

ISBN 978-5-9765-3068-3 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1500-0 (Изд-во Урал. ун-та)

В издании дано описание комплекса измерительных приборов и лабораторного стенда, а также методика проведения измерений при выполнении цикла из восьми лабораторных работ по курсам «Основы теории цепей», «Теория электрических цепей».

В практикуме приведены основные расчетные соотношения, требования по подготовке и порядок выполнения работ по исследованию линейных электрических цепей, а также рекомендации по оформлению отчета.

Библиогр.: 10 назв. Табл. 17. Рис. 49. Прил. 2.

УДК 621.3.011.7(076.5)

ББК 31.211я73-5

ISBN 978-5-9765-3068-3 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1500-0 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный университет, 2015

Оглавление

Введение	4
Лабораторная работа № 1	
Измерение параметров сигналов и цепей	7
Лабораторная работа № 2	
Простейшие электрические цепи при гармоническом воздействии ...	12
Лабораторная работа № 3	
Анализ сложных линейных цепей	22
Лабораторная работа № 4	
Индуктивно-связанные цепи	35
Лабораторная работа № 5	
Частотные характеристики простейших электрических цепей.....	49
Лабораторная работа № 6	
Резонансные явления в электрических цепях.....	59
Лабораторная работа № 7	
Исследование пассивного четырехполюсника	75
Лабораторная работа № 8	
Переходные процессы в цепях первого и второго порядков.....	87
Приложение 1	
Описание приборов.....	103
Приложение 2	
Описание лабораторного стенда.....	130
Список библиографических ссылок.....	135