

УДК 681.5(076)
ББК 32.84я73
С17

Рецензенты:

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

д-р физ.-мат. наук, проф. кафедры общей физики РГППУ *А. Д. Ивлиев*

Научный редактор – канд. техн. наук, проф. *Д. В. Астрецов*

В оформлении обложки использовано изображение с интернет-ресурса: <http://u.to/fLqGBw>

Самусевич, Г. А.

С17 Радиоавтоматика : лабораторный практикум / Г. А. Самусевич. – Екатеринбург : УрФУ, 2014. – 48 с.

ISBN 978-5-321-02373-0

Лабораторный практикум предназначен для более глубокого освоения студентами дисциплины «Радиоавтоматика». Изучаются методы анализа и коррекции линейных непрерывных систем и систем с прерывистым режимом работы.

Практикум состоит из описания четырех лабораторных работ. В каждой из них содержится краткое описание теоретических положений. Изучаются свойства систем и эффективность их коррекции как по результатам предварительных аналитических расчетов, так и в ходе проведения лабораторных экспериментов. Осуществляется сравнение и подробное обоснование проведенных исследований.

Приводятся задания по подготовке к лабораторным работам (предварительные расчеты) и задания на лабораторные эксперименты.

Библиогр.: 5 назв. Рис. 12. Табл. 4. Прил. 1.

УДК 681.5(076)
ББК 32.84я73

Учебное издание

Самусевич Галина Александровна

РАДИОАВТОМАТИКА

Подписано в печать 20.05.2014. Формат 70 × 100 ¹/₁₆.

Бумага писчая. Плоская печать. Усл. печ. л. 3,87.

Уч.-изд. л. 2,6. Тираж 100 экз. Заказ № 1438.

Издательство Уральского университета

Редакционно-издательский отдел ИПЦ УрФУ

620049, Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 5

Тел.: 8(343)375-48-25, 375-46-85, 374-19-41

E-mail: rio@urfu.ru

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ

620075, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4

Тел.: 8(343) 350-56-64, 350-90-13

Факс: 8(343) 358-93-06

E-mail: press-urfu@mail.ru

ISBN 978-5-321-02373-0

© Уральский федеральный университет, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Лабораторная работа № 1. Динамика систем первого и второго порядков	5
Модели линейных непрерывных систем	5
Показатели качества, характеризующие динамику переходного процесса	7
Показатели качества, определяемые по виду корней характеристического уравнения	7
Временные характеристики систем	10
Частотные характеристики	12
Построение ЛАХ типовых звеньев	13
Показатели качества, определяемые по частотным характеристикам	18
Подготовка к лабораторной работе	18
Контрольные вопросы	19
Задание на эксперимент	20
Требования к отчету	20
Инструкция для пользователя программного обеспечения	21
Лабораторная работа № 2. Линейные непрерывные системы третьего порядка	22
Показатели динамики переходного процесса	23
Показатели динамики процесса, определяемые по виду переходной характеристики	23
Показатели качества, определяемые по виду логарифмических частотных характеристик	24
Показатели точности системы автоматического управления	25
Подготовка к лабораторной работе	28
Контрольные вопросы	30
Задание на эксперимент	30
Требования к отчету	31
Инструкция для пользователя программного обеспечения	31
Лабораторная работа № 3. Коррекция линейных непрерывных систем	33
Подготовка к лабораторной работе	33

Контрольные вопросы.....	34
Задание на эксперимент.....	35
Требования к отчету	36
Инструкция для пользователя программного обеспечения.....	36
Лабораторная работа № 4. Коррекция цифроаналоговых систем.....	38
Модели систем с прерывистым режимом работы	38
Дискретные системы	38
Цифроаналоговые системы	38
Анализ исходной системы.....	40
Техническое задание на проектирование системы.....	41
Построение запретной зоны по точности	41
Применение последовательного корректирующего фильтра.....	42
Подготовка к лабораторной работе	44
Контрольные вопросы.....	45
Задание на эксперимент.....	45
Требования к отчету	46
Инструкция для пользователя программного обеспечения.....	46
Библиографический список.....	47
Приложение	48