

УДК 681.5.011
ББК 32.965.4
С30

Рецензент - кандидат технических наук, доцент С.А. Щелоков

- Семенов, А.М.**
С30 Основы теории управления: линейные системы: учебно-методическое пособие по лабораторному практикуму / А.М. Семенов, В.В. Паничев; - Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2017. - 178 с.
ISBN978-5-7410-1842-2

В пособии рассмотрены основные положения теории управления, формы представления математических моделей объектов и систем управления, методы анализа и синтеза линейных систем. Теоретический материал дополнен примерами компьютерного моделирования и программной реализации типовых алгоритмов управления. Представленные в пособие методические указания по лабораторному практикуму содержат семь лабораторных работ, вопросы и тестовые задания для проверки усвоения материала.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии, при изучении дисциплины «Основы теории управления»

УДК 681.5.011
ББК 32.965.4

ISBN 978-5-7410-1842-2

© Семенов А.М., 2017
© Паничев В.В., 2017
© ОГУ, 2017

Содержание

Введение	5
1 Лабораторная работа № 1. Изучение программного комплекса «МВТУ» на примерах моделирования отдельных элементов систем управления.....	7
1.1 Основные положения	7
1.2 Задание на выполнение работы.....	12
1.3 Задание на выполнение работы.....	25
1.4 Оформление отчета	25
1.5 Контрольные вопросы.....	26
2 Лабораторная работа №2. Принципы построения и исследование моделей типовых динамических звеньев в программном комплексе «МВТУ».....	27
2.1 Основные положения	27
2.2 Задание на выполнение работы.....	62
2.3 Содержание отчета	70
2.4 Контрольные вопросы.....	70
3 Лабораторная работа № 3. Исследование правил преобразования структурных схем и математических моделей СУ	72
3.1 Основные положения	72
3.2 Задание на выполнение работы.....	84
3.3 Содержание отчета	89
3.4 Контрольные вопросы.....	89
4 Лабораторная работа №4. Исследование устойчивости СУ	90
4.1 Общие сведения	90
4.2 Порядок построения модели и исследование устойчивости	104
4.3 Задание на выполнение работы.....	111
4.4 Содержание отчета	113
4.5 Контрольные вопросы.....	113
5 Лабораторная работа №5. Исследование качества процессов управления в основных режимах	114

5.1 Общие сведения	114
5.2 Задание на выполнение работы.....	128
5.3 Оформление отчета	130
5.4 Контрольные вопросы.....	130
6 Лабораторная работа № 6. Исследование алгоритмов управления. Синтез корректирующих устройств методом желаемых ЛЧХ.....	132
6.1 Общие сведения	132
6.2 Синтез корректирующих устройств	147
6.3 Задание на выполнение	158
6.4 Оформление отчета	159
6.5 Контрольные вопросы.....	160
7 Лабораторная работа №7. Программная реализация алгоритмов управления.....	161
7.1. Общие сведения	161
7.2 Задание на выполнение работы.....	167
7.3 Оформление отчета	169
7.4 Контрольные вопросы.....	169
Список использованных источников	170
Приложение А Примерные тестовые задания по двум модулям	172
А.1 Примерные тестовые задания по первому модулю	172
А.2 Примерные тестовые задания по второму модулю	175
Приложение В Текст программы.....	178