

УДК 621.34(07)

М896

Рецензенты:

кафедра И8 «Системы приводов, мехатроника и робототехника»
Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф.Устинова;

П.Ю. Беляков, канд. техн. наук, доц., зав. каф. электроэнергетики
Международного института компьютерных технологий

Музылева, И.В.

М896 Расчёт и моделирование электрических и логических схем : учебное пособие / И.В. Музылева, П.С. Пономарев, Л.Н. Языкова. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2020. – 75 с. – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-00175-038-3

Учебное пособие содержит начальную информацию по основополагающим для электроэнергетических и мехатронных систем разделам: основы электрических измерений на примере простейших схем, принципы работы логических схем, начальный этап работы с MATLAB/SIMULINK как базового программного обеспечения для моделирования электротехнических систем. По первому и второму разделу изучение теоретического материала закрепляется решением простейших задач. Задания третьего раздела заключаются в проверочном компьютерном моделировании электрических схем первого раздела и логических схем второго раздела.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и смежным направлениям.

Табл. 19. Ил. 48. Библиогр.: 4 назв.

УДК 621.34(07)

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ.

ISBN 978-5-00175-038-3

© ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет», 2020

© Музылева И.В., Пономарев П.С.,
Языкова Л.Н., 2020

Содержание

Введение.....	3
1. Электрические схемы.....	4
1.1. Теоретические основы.....	4
1.2.Измерение основных электрических величин.....	6
1.3. Классификация погрешностей.....	15
1.4. Задание.....	17
2. Логические выражения и логические схемы.....	25
2.1. Законы логики.....	25
2.2. Заполнение таблицы истинности для логического выражения	26
2.3. Синтез логических схем по логическому выражению.....	27
2.4. Составление логических выражений по таблице истинности	27
2.5. Минимизация логических выражений	31
2.6. Преобразователи произвольных кодов	33
3. Моделирование в MATLAB/Simulink	35
3.1. Общие сведения	35
3.2. Запуск Simulink	35
3.3. Блоки библиотеки Simulink	39
3.4. Создание модели в Simulink	42
3.5. Моделирование электротехнических схем.....	56
3.6. Пример расчета электрических цепей постоянного тока в системе Matlab/Simulink	60
3.7. Пример моделирования логических схем	64
3.8. Задание по разделу «Моделирование»... ..	65
Заключение.....	67
Библиографический список.....	68
Приложения	69