

## Оглавление

<b>Предисловие</b> .....	<b>6</b>
<b>Введение</b> .....	<b>7</b>
<b>Глава 1. Алгебра логики</b> .....	<b>11</b>
1.1. Функции алгебры логики.....	11
1.2. Правила алгебры логики .....	16
1.3. Диаграммы Венна. Временные диаграммы .....	19
1.4. Аналитическая запись функций алгебры логики .....	21
1.5. Представление функций алгебры логики в различных базисах.....	23
1.6. Реализация функций алгебры логики.....	24
1.7. Минимизация функций алгебры логики.....	26
1.8. Геометрическая интерпретация области определения функций алгебры логики .....	27
1.9. Методы нахождения МДНФ .....	32
1.10. Абсолютно-минимальные представления.....	46
1.11. Неполные функции .....	47
1.12. Особенности минимизации неполных функций .....	50
1.13. Преобразования и минимизация в базисах Вебба и Шеффера .....	51
<b>Глава 2. Синтез логических схем</b> .....	<b>59</b>
2.1. Общие замечания.....	59
2.2. Синтез функциональных схем .....	60
2.3. Синтез некоторых конкретных устройств .....	69
<b>Глава 3. Технические средства реализации логических функций</b> .....	<b>83</b>
3.1. Схемы на ферритах .....	83
3.2. Схемы на диодах .....	87
3.3. Транзисторная и микроэлектронная реализация логических функций.....	92
3.4. Биполярные микросхемы .....	94
3.5. МДП-микросхемы .....	99
3.6. Релейно-контактные схемы.....	103

<b>Глава 4. Анализ и синтез релейно-контактных схем .....</b>	<b>106</b>
4.1. Булева алгебра – инструмент описания и синтеза релейно-контактных схем.....	106
4.2. Основные методы и подходы к синтезу СЛУ. Временные диаграммы. Релейно-контактная реализация триггеров .....	108
4.3. Задержки в схемах. Таймеры на базе реле .....	117
4.4. Примеры синтеза релейно-контактных схем с таймерами.....	122
4.5. Счетчики в системах управления .....	134
4.6. Примеры синтеза релейно-контактных схем со счетчиками .....	137
<b>Глава 5. Конечные автоматы .....</b>	<b>140</b>
5.1. Основные определения .....	140
5.2. Абстрактный автомат .....	141
5.3. Представление конечных автоматов.....	143
5.4. Эквивалентные автоматы.....	147
5.5. Эквивалентные преобразования автоматов .....	150
5.6. Минимизация конечных автоматов.....	155
5.7. Минимизация неполных автоматов с использованием простых классов совместимости.....	158
5.8. Структурный автомат .....	164
5.9. Синтез конечных автоматов .....	166
5.10. Состязания и гонки в автомате .....	175
5.11. Схемные способы ликвидации гонок .....	176
5.12. Противогоночное кодирование состояний.....	178
5.13. Кодирование автомата и сложность комбинационной схемы.....	181
5.14. Особенности использования автоматных моделей в системах управления .....	183
5.15. Секвенциальное описание конечного автомата .....	188
5.16. Минимизация секвенциального описания .....	197
5.17. Композиция автоматов .....	203
<b>Глава 6. Временные и рекуррентные булевы функции....</b>	<b>210</b>
6.1. Временные булевы функции.....	210
6.2. Связь между ВБФ и конечным автоматом.....	214
6.3. Рекуррентные булевы функции первого рода.....	217
6.4. Рекуррентные булевы функции второго рода .....	220

<b>Глава 7. Основы теории сетей Петри .....</b>	<b>224</b>
7.1. Сети Петри — инструмент моделирования, анализа и синтеза систем.....	224
7.2. Определение сетей Петри .....	226
7.3. Графическое представление сетей Петри.....	227
7.4. Маркировка сетей Петри .....	229
7.5. Сети Петри для моделирования.....	230
7.6. Моделирование аппаратного обеспечения сетями Петри .....	233
7.7. Моделирование сетями Петри программного обеспечения.....	237
7.8. Примеры типовых задач, решаемых с помощью сетей Петри .....	240
7.9. Свойства сетей Петри .....	244
7.10. Задачи анализа сетей Петри .....	248
7.11. Методы анализа сетей Петри .....	249
7.12. Сложные (иерархические) сети Петри .....	259
7.13. Автоматные сети с параллелизмом (АП-сети).....	264
<b>Глава 8. Методика проектирования автоматизированных систем.....</b>	<b>267</b>
8.1. Временные логические переменные и операторные формулы.....	268
8.2. Преобразование операторных формул .....	272
8.3. Релейно-контактная и программная (на языке релейно-контактных схем) реализация операторных формул.....	274
8.4. Граф операций .....	278
8.5. Устройство логического управления.....	279
8.6. Процесс построения графа операций.....	281
8.7. Представление графа операций операторными формулами.....	283
8.8. Обеспечение заданного функционирования РТК.....	285
<b>Литература .....</b>	<b>292</b>
<b>Новые издания по дисциплине «Дискретная математика» и смежным дисциплинам.....</b>	<b>297</b>