

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Основные понятия теории цепей	4
§ 1.1. Идеализированные пассивные элементы	4
§ 1.2. Идеализированные активные элементы	8
§ 1.3. Компонентные и топологические уравнения электрических цепей	10
Глава 2. Линейные электрические цепи при гармоническом воздействии	16
§ 2.1. Гармонические функции. Основы метода комплексных амплитуд	16
§ 2.2. Идеализированные пассивные элементы при гармоническом воздействии	18
§ 2.3. <i>RLC</i> -цепи при гармоническом воздействии	20
§ 2.4. Энергетические соотношения в простейших цепях	25
§ 2.5. Преобразования цепей	27
§ 2.6. Цепи с взаимной индуктивностью	32
Глава 3. Частотные характеристики и резонансные явления	36
§ 3.1. Входные и передаточные характеристики простейших цепей	36
§ 3.2. Последовательный колебательный контур	41
§ 3.3. Параллельный колебательный контур	45
§ 3.4. Связанные колебательные контуры	49
Глава 4. Анализ линейных электрических цепей с постоянными параметрами при гармоническом воздействии	52
§ 4.1. Методы формирования уравнений электрического равновесия цепей	52
§ 4.2. Основные теоремы теории цепей и их применение для анализа	64
§ 4.3. Применение сигнальных графов	69
Глава 5. Нелинейные резистивные цепи	76
§ 5.1. Графические методы анализа нелинейных резистивных цепей	76
§ 5.2. Аппроксимация характеристик нелинейных резистивных элементов	82

§ 5.3. Нелинейные резистивные элементы при гармоническом внешнем воздействии	86
Глава 6. Методы анализа переходных процессов в линейных цепях с сосредоточенными параметрами	93
§ 6.1. Классический метод	93
§ 6.2. Операторный метод	106
§ 6.3. Единичные функции и их свойства	126
§ 6.4. Переходные и импульсные характеристики простейших цепей	129
§ 6.5. Применение интеграла Дюамеля	134
Глава 7. Основы теории четырехполюсников и многополюсников	141
§ 7.1. Многополюсники и цепи с многополюсными элементами	141
§ 7.2. Основные уравнения и системы первичных параметров проходных четырехполюсников	147
§ 7.3. Характеристические параметры и комплексные частотные характеристики неавтономных проходных четырехполюсников	159
§ 7.4. Невзаимные проходные четырехполюсники	170
§ 7.5. Электрические фильтры	174
Глава 8. Цепи с распределенными параметрами	183
§ 8.1. Однородные длинные линии при гармоническом внешнем воздействии	183
§ 8.2. Комплексные частотные характеристики однородных длинных линий	187
§ 8.3. Переходные процессы в длинных линиях	194
§ 8.4. Цепи с распределенными параметрами специальных типов	197
Глава 9. Синтез электрических цепей	205
§ 9.1. Свойства операторных входных функций электрических цепей	205
§ 9.2. Методы реализации реактивных двухполюсников	211
§ 9.3. Свойства операторных передаточных функций и элементы синтеза четырехполюсников	217
Глава 10. Методы автоматизированного анализа цепей	223
§ 10.1. Компонентные и топологические матрицы	223
§ 10.2. Методы узловых напряжений и контурных токов	228
§ 10.3. Метод переменных состояния	231
Ответы	238
Список литературы	263
Приложения	264