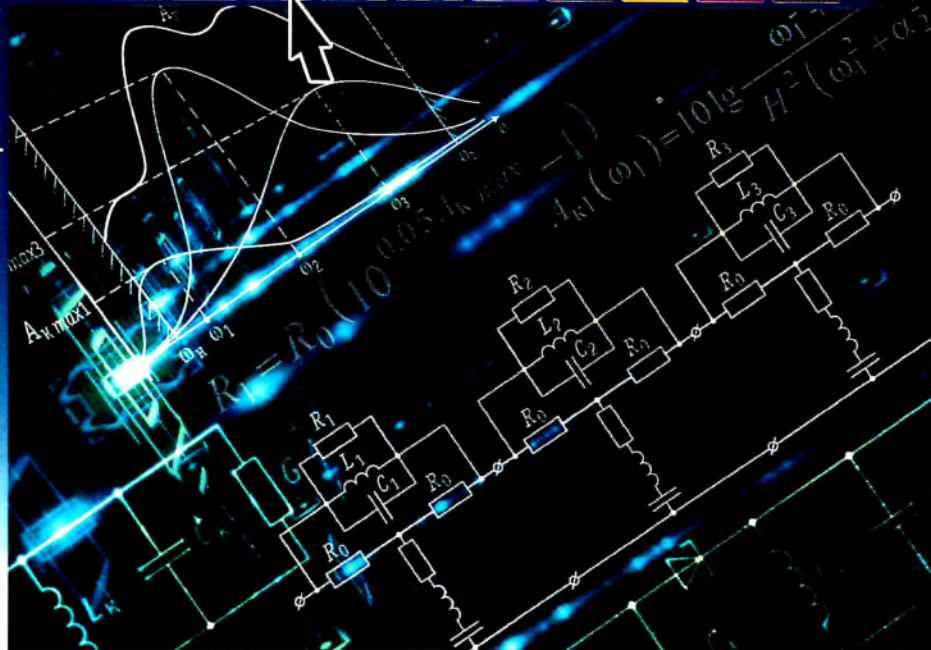


УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ДЛЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ



ОСНОВЫ СИНТЕЗА ЦЕПЕЙ



Оглавление

Предисловие	3
Глава 1. Общие характеристики двухполусных цепей	4
1.1. Двухполусники. Классификация двухполусников	4
1.2. Параметры и функции двухполусных цепей	5
1.3. Реактивные двухполусники и их свойства	8
1.4. Основные результаты и выводы	12
1.5. Вопросы и задания для самоконтроля	13
1.6. Задачи для самостоятельного решения	13
Глава 2. Общие характеристики четырехполусных цепей	16
2.1. Четырехполусники и их классификация	16
2.2. Уравнения передачи четырехполусников	18
2.3. Типовые схемы четырехполусников	28
2.4. Характеристические параметры четырехполусников	34
2.5. Внешние характеристики четырехполусников	42
2.6. Основные результаты и выводы	48
2.7. Вопросы и задания для самоконтроля	49
2.8. Задачи для самостоятельного решения	50
Глава 3. Постановка задачи синтеза электрических цепей	52
3.1. Основные задачи и этапы синтеза	52
3.2. Условия физической реализуемости	53
3.3. Нормирование переменных и параметров элементов	58
3.4. Чувствительной характеристик электрической цепи	59
3.5. Методы аппроксимации в задачах синтеза	63
3.6. Основные результаты и выводы	68
3.7. Вопросы и задания для самоконтроля	68
3.8. Задачи для самостоятельного решения	69
Глава 4. Синтез двухполусных цепей	71
4.1. Реализация реактивных двухполусников по методу Фостера	71
4.2. Реализация реактивных двухполусников по методу Кауэра.....	75
4.3. Реализация RC , RL -двухполусников	78
4.4. Реализация RLC -двухполусников (метод Бруне)	85
4.5. Основные результаты и выводы	89
4.6. Вопросы и задания для самоконтроля	90
4.7. Задачи для самостоятельного решения	90
Глава 5. Синтез четырехполусных цепей	92
5.1. Нахождение операторной передаточной функции по квадрату модуля комплексной передаточной функции	92
5.2. Синтез мостовых схем с постоянным входным сопротивлением ...	94
5.3. Синтез симметричных Т-перекрытых схем с постоянным характеристическим сопротивлением.....	96
5.4. Синтез реактивных лестничных четырехполусников, нагруженных резистивными сопротивлениями	98

5.5. Синтез <i>ARC</i> -цепей	100
5.6. Основные результаты и выводы	106
5.7. Вопросы и задания для самоконтроля	106
5.8. Задачи для самостоятельного решения	107
Глава 6. Синтез нелинейных электрических цепей	109
6.1. Нелинейные цепи и их характеристики	109
6.2. Задача аппроксимации в синтезе нелинейных цепей	113
6.3. Реализация резистивных двухполюсников с заданными <i>BAX</i>	124
6.4. Реализация нелинейных формирующих цепей	127
6.5. Синтез автогенераторов	131
6.6. Основные результаты и выводы	140
6.7. Вопросы и задания для самоконтроля	141
6.8. Задачи для самостоятельного решения	142
Глава 7. Синтез аналоговых фильтров	144
7.1. Классификация фильтров	144
7.2. Аппроксимация характеристик фильтров нижних частот	147
7.3. Реализация фильтров нижних частот	160
7.4. Переход от фильтров нижних частот к другим типам фильтров	169
7.5. Основные результаты и выводы	178
7.6. Вопросы и задания для самоконтроля	179
7.7. Задачи для самостоятельного решения	179
Глава 8. Синтез корректирующих цепей	181
8.1. Принцип корректирования искажений	181
8.2. Синтез амплитудных корректоров	186
8.3. Синтез фазовых корректоров	202
8.4. Синтез гармонических корректоров	212
8.5. Основные результаты и выводы	219
8.6. Вопросы и задания для самоконтроля	220
8.7. Задачи для самостоятельного решения	221
Глава 9. Синтез дискретных цепей и цифровых фильтров	224
9.1. Дискретные сигналы	224
9.2. Дискретные цепи	233
9.3. Типовые звенья дискретных цепей	251
9.4. Цифровые фильтры	255
9.5. Синтез КИХ-фильтров	264
9.5.1. Постановка задачи и этапы синтеза	264
9.5.2. Основные типы фильтров с КИХ	267
9.5.3. Методы аппроксимации характеристик КИХ-фильтров	268
9.5.4. Методы реализации КИХ-фильтров	281
9.6. Синтез БИХ-фильтров	284
9.6.1. Задача аппроксимации БИХ-фильтров	284
9.6.2. Задача реализации БИХ-фильтров	296
9.7. Основные результаты и выводы	298
9.8. Вопросы и задания для самоконтроля	299
9.9. Задачи для самостоятельного решения	300

Глава 10. Оптимизация электрических цепей	303
10.1. Постановка задачи оптимизации	303
10.2. Критерии оптимальности	306
10.3. Методы оптимизации	308
10.4. Оптимизация электрических цепей по сложности	326
10.5. Основные результаты и выводы	330
10.6. Вопросы и задания для самоконтроля	331
10.7. Задачи для самостоятельного решения	331
Ответы	334
Предметный указатель	347
Литература	349
Приложение 1	351
Приложение 2	352
Приложение 3	353
Приложение 4	354