

Оглавление

Предисловие редактора перевода	5
Предисловие	6
Глава 1. Введение	8
1.1. Фильтры: краткое введение	8
1.2. Активные фильтры	10
1.3. Каскадное соединение фильтров второго порядка	11
Глава 2. Частотная характеристика и передаточные функции	13
2.1. От технических требований к передаточной функции	13
2.2. Функции цепей второго порядка	18
Глава 3. Чувствительность и показатель качества	27
3.1. Некоторые полезные единицы измерения чувствительности	27
3.2. Произведение усиление-чувствительность (ПУЧ)	30
3.3. Чувствительность коэффициента	31
3.4. Показатель качества	33
3.5. Учет частотной коррекции	36
Глава 4. Функциональные узлы для каскадного проектирования фильтров	39
4.1. Низкодобротные функциональные узлы ($q_p \leq 2$)	39
4.2. Среднедобротные функциональные узлы ($q_p \leq 20$)	41
4.3. Высокодобротные функциональные узлы ($q_p > 20$)	44
Глава 5. Расчетные уравнения и алгоритмы	47
5.1. Критерии проектирования	47
5.2. Расчетные уравнения и алгоритмы	49
5.3. Исходные данные для расчета низкодобротных цепей ($q_p \leq 2$)	50
5.4. Исходные данные для расчета среднедобротных цепей ($q_p \leq 20$)	58
5.5. Исходные данные для расчета высокодобротных цепей ($q_p > 20$)	68
Литература	78
Глава 6. Настройка активных фильтров	79
6.1. Функциональная и детерминистическая настройки	79
6.2. Функциональная настройка	81
6.3. Точность функциональной настройки	86
6.4. Детерминистическая настройка	89
6.5. Точность детерминистической настройки	92

6.6. Сочетание детерминистической и функциональной настроек	94
6.7. Настройка звеньев фильтров второго порядка	96
6.8. Простая фазовая цепь для настройки активных фильтров	109
Глава 7. Проектирование активных фильтров n-го порядка	115
7.1. Передаточная функция n -го порядка	115
7.2. Основные типы фильтров	117
7.3. Передаточные функции полиномиальных фильтров	125
7.4. Графическое и аналитическое проектирование фильтров n -го порядка общего вида	136
7.5. Масштабирование по частоте и уровню сигнала	151
7.6. Частотные преобразования	159
7.7. Формирование пары полюс — нуль	168
7.8. Оптимальная последовательность звеньев	174
Глава 8. Практические рекомендации по проектированию активных фильтров	177
8.1. Оперативный метод проектирования активного фильтра	177
8.2. Выбор активных и пассивных элементов	179
8.3. Решение проблемы устойчивости	181
8.4. Внешняя частотная коррекция	182
Литература	185
Приложение А. Записи программ для карманного калькулятора SR-59	188
Приложение Б. Распечатка программы на языке Фортран для ЭВМ RDP-11	251
Приложение В. Распечатка программы на языке Бейсик для мини-ЭВМ TRS-80	269
Приложение Г. Численная проверка программ	280
Дополнение	288
Предметный указатель	312

Георг Мошниц, Петр Хорн

Проектирование активных фильтров

Старший научный редактор Н. В. Серегина. Младший научный редактор Е. П. Орлова
Художник Н. И. Василевская. Художественный редактор В. Б. Прищепа
Технический редактор Н. И. Борисова. Корректор Т. П. Пашковская

ИБ № 3577

Сдано в набор 03.10.83. Подписано к печати 18.05.84. Формат 60×90^{1/16}. Бумага типографская №2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 20,00. Объем 10,00 бум. л. Усл. кр.-отт. 20,00. Уч.-изд. л. 19,77. Изд. № 20/2497. Тираж 30 000 экз. Зак. 810. Цена 1 р 30 к.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МИР» Москва, I-й Рижский пер., 2.

Ленинградская типография № 2 головное предприятие ордена Трудового Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга» им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 198052, Ленинград, Л-52, Измайловский проспект, 29.