

УДК 621.372.

Михайлов В. И., Членова Е. Д.

Расчёт электрических фильтров по рабочим параметрам: Учебное пособие / Поволжская государственная академия телекоммуникации и информатики. Самара, 2008.

Учебное пособие к курсовой работе по 3-й части курса ОТЦ «Расчёт электрических фильтров по рабочим параметрам» содержит указания по проектированию электрических фильтров различных типов. Рассмотрены вопросы аппроксимации по Баттерворту и Чебышеву, вопросы реализации схем по Дарлингтону и Попову. Даны пояснения для расчёта рабочего ослабления и фазы фильтров нижних, верхних частот и полосовых. В дополнении данная разработка содержит пояснения по выполнению расчётов частотных и временных характеристик лестничных фильтров на ЭВМ с применением программы MathCAD. Методические указания предназначены для использования студентами дневной и заочной форм обучения специальностей 201000, 200900, 201100, 200700, 550400.

Оглавление

Авторы	2
Расчёт электрических LC- фильтров по рабочим параметрам (электронная версия)	2
Оглавление	4
Введение	5
1.Основные понятия и определения	6
2. Синтез электрических фильтров	7
2.1. Постановка задачи синтеза электрического фильтра	7
2.1.Переход к ФНЧ прототипу и нормирование по частоте	8
3.Аппроксимация частотной характеристики рабочего ослабления фильтра	10
3.1.Аппроксимация по Баттерворту	10
3.2.Аппроксимация по Чебышеву	15
4. Реализация схемы фильтра ФНЧ	19
4.1.Реализация по Дарлингтону	19
4.2.Ускоренный метод реализации симметричных фильтров (n-нечетное)..	24
4.3.Ускоренный метод реализации симметричных фильтров (n-четное)	31
5. Переход от схемы ФНЧ-прототипа к схеме заданного фильтра	37
5.1 Переход от нормированной схемы ФНЧ-прототипа к схеме заданного фильтра	37
5.2. Денормирование и расчёт элементов	37
схемы заданного фильтра	37
6. Расчет характеристик спроектированного фильтра	41
6.1 Аналитический метод расчета	42
характеристик фильтра	42
6.2. Расчёт характеристик фильтра на ЭВМ	48
7. ПРИЛОЖЕНИЯ	57
7.1. ЗАДАНИЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ ПО ОТЦ-3 “РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ФИЛЬТРОВ ПО РАБОЧИМ ПАРАМЕТРАМ”	57
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ ПО ОТЦ-3 (для СНИР)	58
Литература	58