

Оглавление

Предисловие	3
Введение	5
В.1. Частотный метод анализа электрических цепей и устройств	5
В.1.1. Назначение и области применения частотных фильтров	5
В.1.2. Классификация фильтров	8
В.1.3. Параметры фильтров	9
В.1.4. Требования к частотным фильтрам	10
В.2. Частотные фильтры Баттерворта и Чебышева	14
В.2.1. Понятия «анализ» и «синтез» ЧФ	14
В.2.2. Фильтры Баттерворта	15
В.2.3. Фильтры Чебышева	17
Лабораторно-практическое занятие 1.	
Расчет и построение частотных характеристик <i>RLC</i>-фильтров	18
1.1. Цель занятия	18
1.2. Основные теоретические положения	18
1.2.1. Передаточная функция цепи	18
1.2.2. Частотные характеристики и параметры цепей и устройств	22
1.3. Построение ЛАЧХ и ЛФЧХ четырехполюсников (<i>RLC</i> -фильтров)	26
1.3.1. Последовательность построения графиков функций $L(\omega)$ и $\Psi(\omega)$	26
1.3.2. Построение ЛАЧХ и ЛФЧХ <i>RLC</i> -фильтра при вещественных корнях функции $H_u(p)$	28
1.3.3. Построение ЛАЧХ и ЛФЧХ <i>RLC</i> -фильтра при комплексно-сопряженных корнях функции $H_u(p)$	33
1.4. Описание учебно-программной среды LgH	36
1.4.1. Структурная схема среды LgH	36
1.4.2. Моделирование <i>RLC</i> -фильтров с использованием среды LgH	38
1.5. Варианты задания и методические указания к их выполнению	43

Лабораторно-практическое занятие 2.**Расчет, моделирование и построение частотных характеристик активных АРС-фильтров**

2.1. Цель занятия	47
2.2. Основные теоретические положения	47
2.2.1. Способы реализации АРС-фильтров	47
2.2.2. Коэффициенты передачи звеньев АРС-фильтров ...	49
2.2.3. Аппроксимация характеристик АРС-фильтров	51
2.2.4. Нормирование передаточной функции АРС-фильтра	53
2.2.5. Порядок расчета активного ФНЧ	56
2.2.6. Алгоритмы расчёта АЧХ и ФЧХ АРС-фильтров на ВУ.....	60
2.2.7. Алгоритмы расчета временных характеристик АРС-фильтров	60
2.3. Описание программной среды ARCF	62
2.3.1. Структурная схема среды ARCF	62
2.3.2. Моделирование АРС-фильтров	63

Лабораторно-практическое занятие 3.**Расчет, моделирование на ВУ и испытание цифровых фильтров**

3.1. Цель занятия	85
3.2. Основные теоретические положения	85
3.2.1. Алгоритмы и структурные схемы ЦФ	87
3.2.2. Частотные характеристики ЦФ	95
3.3. Расчёт цифровых фильтров с требуемыми АЧХ	97
3.3.1. Этапы проектирования цифровых фильтров.....	97
3.3.2. Проектирование нерекурсивного фильтра	99
3.3.3. Проектирование рекурсивного фильтра	103
3.4. Описание учебно-программной среды DFLD	112
3.4.1. Главное меню среды DFLD	112
3.4.2. Проектирование нерекурсивных фильтров	116
3.4.3. Проектирование рекурсивных фильтров.....	127
3.5. Задания на проектирование ЦФ нижних частот.....	138
3.5.1. Задание на проектирование нерекурсивного фильтра	138
3.5.2. Задание на проектирование рекурсивного фильтра ..	140
3.6. Содержание отчёта	140
3.7. Контрольные вопросы	141

Литература**Приложение (листинги программ)**.....