

УДК

Г

Галочкин В.А.

Учебное пособие по курсовому проектированию по учебной дисциплине «Устройства приема и обработки сигналов» - Самара: ГОУВПО ПГУТИ, 2012г
- 127 с

Пользуясь данным учебным пособием, студенты в дополнение к лекционным материалам могут более основательно изучать материалы дисциплины, осваивая методики анализа работы схем, расчетов, применяя компьютерное моделирование. Методическое пособие разработано для студентов очной и заочной форм обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлениям подготовки «Радиотехника» (компетенции ОК-10, ОК-12, ПК-17 ПК-19 и др.), и «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» для бакалавров и магистров и утвержденной рабочей программы по дисциплине «Устройства приема и обработки сигналов».

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего профессионального образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информати-
ки»

© Галочкин В.А., 2012г

Содержание

Стр.

Курсовой проект «Компьютерное моделирование одноконтурной входной цепи радиоприемного устройства с внешнеемкостной связью с ненастроенной антенной»

1. Постановка задачи по разработке курсового проекта	6
2. Краткие теоретические сведения.....	8
3. Принципиальная схема для исследования входной цепи радиоприемного устройства с использованием компьютерного моделирования.....	17
4. Исходные данные к проекту	
4.1. Варианты заданий для выполнения курсового проекта.....	18
4.2. Варианты программного обеспечения	19
4.3. Требования к составу проекта для защиты.....	19
4.4. Требования к содержанию пояснительной записки ..	20
5. Методические указания по выполнению теоретических расчетов	
5.1. Расчет величины резонансного коэффициента передачи входной цепи.	22
5.2. Расчет резонансных кривых контуров ВЦ при внешнеемкостной связи с антенной.....	23
5.3. Расчет полосы пропускания $P_{0,707}$ контура	24
5.4. Расчет абсолютных расстроек контура ВЦ при изменении емкости антенны.....	25
6. Методические указания по выполнению экспериментального исследования с использованием компьютерного моделирования.....	27
Задание 1. Экспериментальное определение величины резонансного коэффициента передачи входной цепи	27
Задание 2. Определение зависимости резонансного коэффициента передачи от частоты настройки входной цепи	28
Задание 3. Экспериментальное определение резонансных характеристик контуров входной цепи при настройке на минимальную и максимальную частоты диапазона.....	28
Задание 4. Сравнение экспериментально снятых резонансных характеристик контуров ВЦ	

<i>с рассчитанными данными</i>	28
<i>Задание 5. Экспериментальное определение полосы пропускания $\Pi_{0,707}$ контуров и сравнение экспериментальных и расчетных данных</i>	29
<i>Задание 6. Экспериментальное определение абсолютной расстройки контура выходной цепи при изменении емкости антенны</i>	29
<i>Задание 7. Измерение селективности по зеркальному каналу и по каналу промежуточной частоты</i>	30
7. Контрольный пример по теоретическому и экспериментальному исследованию использованием компьютерного моделирования.....	32
8. Рекомендуемая литература.	48

Курсовой проект «Радиоприёмное устройство связной ЧМ – радиостанции»

1. Постановка задачи по разработке курсового проекта «Радиоприёмное устройство связной ЧМ – радиостанции»	49
2. Исходные данные к проекту	
2.1. Варианты заданий исходных данных.....	50
2.2. Состав проекта для защиты.....	53
2.3. Требования к содержанию пояснительной записки.....	53
3. Краткие теоретические сведения, методические рекомендации по расчетам и проектированию в контрольном примере выполнения курсового проекта	
<i>Техническое задание на проектирование (контрольный пример)</i>	55
<i>Введение</i>	56
1. Структурный синтез РПУ. Составление и обоснование структурной схемы приёмника.....	57
1.1. Составление структурной схемы приёмника	57
1.2. Определение количества контуров преселектора	64
1.3. Расчёт эквивалентного затухания контуров преселектора	65
1.4. Расчёт полосы пропускания и неравномерности коэффициента передачи в полосе пропускания приёмника	66
1.5. Расчёт коэффициента шума приёмника.....	67
2. Детальный расчёт узлов схемы приёмника	
2.1. Выбор схемы входной цепи и её расчёт.....	68

2.2. Выбор схемы усилителя радиочастоты и его расчёт.....	77
2.3. Выбор схемы преобразователя частоты и его расчёт.....	89
2.4. Выбор схемы гетеродина и его расчёт.....	99
2.5. Выбор схемы усилителя промежуточной частоты и его расчёт	106
2.6. Выбор схемы частотного детектора и его расчёт.....	112
2.7. Выбор схемы усилителя низкой частоты.....	118
2.8. Выбор громкоговорителя.....	120
3. Выводы. Анализ выполнения требований технического задания.....	120
4. Рекомендуемая литература.....	124
4. Требования по оформлению пояснительных записок.....	125
5. Форма титульного листа.....	127

Курсовой проект «Компьютерное моделирование одноконтурной входной цепи радиоприемного устройства с внешнемкостной связью с ненастроенной антенной»

1. Постановка задачи.

1.1. Изучить по указанной в разделе 8 литературе:

- типы входных цепей с различными видами связи с ненастроенной антенной;
- варианты построения входных цепей;
- методы определения селективности входных цепей;
- методы определения полосы пропускания входных цепей;
- методы определения коэффициента передачи входных цепей;
- методы определения влияния изменения параметров антенны и следующего каскада на стабильность показателей входных цепей;

1.2. Требуется рассчитать:

- величины резонансных коэффициентов передачи входной цепи в диапазоне частот;
- резонансные характеристики контуров входной цепи при внешнемкостной связи с антенной при настройке на минимальную и максимальную частоты диапазона;