

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ | 3 |
| 3. МАЛОШУМЯЩИЕ ВХОДНЫЕ КАСКАДЫ ПРИЕМНИКОВ | 4 |
| 3.1. Малошумящие СВЧ-усилители на электронных лампах | 6 |
| 3.2. Малошумящие усилители на лампах бегущей волны | 7 |
| 3.3. Малошумящие регенеративные усилители | 10 |
| 3.4. Полупроводниковые параметрические усилители | 12 |
| 3.4.1. Вводные сведения | 12 |
| 3.4.2. Теорема Мэнли и Роу | 14 |
| 3.4.3. Основные соотношения в невырожденном параметрическом усилителе с циркулятором | 16 |
| 3.4.4. Коэффициент усиления | 20 |
| 3.4.5. Частотная характеристика | 21 |
| 3.4.6. Шумовая температура полупроводникового параметрического усилителя | 22 |
| 3.4.7. Резонансная система двухконтурного параметрического усилителя | 24 |
| 3.5. Усилители на туннельных диодах | 26 |
| 3.6. Квантовые парамагнитные усилители (мазеры) | 31 |
| 3.7. Малошумящие транзисторные СВЧ-усилители | 37 |
| 4. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ | 39 |
| 4.1. Основные характеристики преобразователей частоты | 39 |
| 4.2. Особенности шумовых характеристик преобразователей частоты | 41 |
| 4.3. Классификация смесителей | 43 |
| 4.4. Схемы и конструкции смесителей | 44 |
| 4.4.1. Смесители на умножителях и транзисторах | 45 |
| 4.4.2. Однодиодные (не балансные) смесители | 46 |
| 4.4.3. Многодиодные (балансные) смесители | 50 |
| 4.5. Теория и расчет смесителей | 53 |
| 4.6. Упрощенная теория преобразования частоты | 57 |
| 5. ИЗБИРАТЕЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ | 66 |
| 5.1. Усилители с распределенной избирательностью | 66 |
| 5.1.1. Схемы каскадов с резонансной нагрузкой | 66 |
| 5.1.2. Многокаскадный резонансный усилитель | 68 |
| 5.1.3. Избирательные усилители с парами расстроенных одноконтурных каскадов (с расстроенными двойками) | 72 |
| 5.1.4. Избирательные усилители с одноконтурными каскадами, настроенными на три частоты (с расстроенными тройками) | 73 |
| 5.1.5. Избирательные усилители с двухконтурными полосовыми фильтрами | 73 |
| 5.1.6. Выбор емкостей контуров избирательных усилителей | 74 |
| 5.1.7. Паразитные обратные связи и устойчивость резонансного усилителя | 75 |
| 5.1.8. Частотные искажения АМ-сигналов в избирательных усилителях, их низкочастотные эквиваленты | 78 |
| 5.1.9. Расчет переходных процессов в полосовых усилителях | 80 |
| 5.1.10. Особенности резонансных усилителей на биполярных транзисторах | 83 |

| | |
|--|-----|
| 5.1.11. Методы повышения устойчивости транзисторных резонансных каскадов | 88 |
| 5.2. Избирательные усилители с фильтрами сосредоточенной селекции | 91 |
| 5.2.1. Общие сведения | 91 |
| 5.2.2. Фильтр Баттерворта на электрических контурах | 93 |
| 5.2.3. Электромеханические фильтры | 94 |
| 5.2.4. Фильтры на поверхностных акустических волнах | 95 |
| 6. ДЕТЕКТОРЫ | 98 |
| 6.1. Назначение и основные характеристики детекторов | 98 |
| 6.2. Амплитудные детекторы | 99 |
| 6.2.1. Схемы амплитудных детекторов | 99 |
| 6.2.2. Эквивалентные схемы детекторов для частот модуляции | 103 |
| 6.2.3. Детекторы слабых сигналов | 106 |
| 6.2.4. Чувствительность детекторов | 108 |
| 6.2.5. Диодный детектор сильных сигналов | 109 |
| 6.2.6. Графический расчет детекторов | 112 |
| 6.2.7. Частотные искажения при амплитудном детектировании | 113 |
| 6.2.8. Нелинейные искажения огибающей при детектировании | 114 |
| 6.2.9. Выбор элементов схемы диодного детектора | 117 |
| 6.2.10. Детекторы импульсных сигналов | 117 |
| 6.2.11. Взаимодействие двух колебаний при детектировании | 120 |
| 6.3. Частотные детекторы | 121 |
| 6.3.1. Основные типы частотных детекторов | 121 |
| 6.3.2. Выбор полосы ЧМ-приемника | 122 |
| 6.3.3. Частотные детекторы с преобразованием частотной модуляции в амплитудную | 123 |
| 6.3.4. Предыскажения и их коррекция при частотной модуляции | 127 |
| 6.4. Фазовые детекторы | 128 |
| 7. РАДИОМЕТРЫ | 131 |
| 7.1. Место радиометров среди других типов приемников | 131 |
| 7.2. Статистический характер радиометрических задач. Флуктуационная чувствительность радиометров | 133 |
| 7.3. Компенсационный радиометр (радиометр с полным приемом) | 136 |
| 7.4. Влияние нестабильности параметров радиометра на флуктуационную чувствительность | 140 |
| 7.5. Радиометры модуляционного типа с периодической калибровкой приемного тракта | 141 |
| 7.6. Корреляционный радиометр, двухантенный интерферометр | 144 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 148 |