

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------|-----------|
| Предисловие | Стр. 3 |
|-----------------------|-----------|

Часть I

Общие вопросы проектирования усилителей

| | |
|---|-----|
| <i>Глава 1.</i> Характеристики и параметры транзисторов | 5 |
| 1. Малосигнальная эквивалентная схема транзистора | 5 |
| 2. Системы параметров транзисторов | 9 |
| 3. Зависимость малосигнальных параметров от режима работы и температуры | 15 |
| 4. Статические характеристики транзистора | 19 |
| 5. Разброс усилительных параметров транзисторов | 23 |
| 6. Температурная нестабильность режима | 24 |
| 7. Тепловые параметры транзисторов | 29 |
| 8. Шумовые свойства транзисторов | 30 |
| <i>Глава 2.</i> Выбор и стабилизация режима работы транзисторных усилителей | 39 |
| 1. Выбор режима работы при слабых сигналах | 39 |
| 2. Выбор режима работы при сильных сигналах | 41 |
| 3. Особенности работы транзисторов в микрорежиме | 44 |
| 4. Однокаскадные схемы стабилизации режима | 46 |
| 5. Многокаскадные схемы стабилизации режима | 59 |
| 6. Выбор и стабилизация режима работы полевых транзисторов | 75 |
| <i>Глава 3.</i> Вспомогательные цепи и схемы питания усилителей | 83 |
| 1. Цепи смещения и их нейтрализация в схемах с высоким входным сопротивлением | 83 |
| 2. Развязывающие цепи | 103 |
| 3. Разделительная и блокирующая цепи | 107 |
| 4. Схемы последовательного питания | 112 |
| 5. Схемы параллельно-последовательного питания | 116 |
| 6. Автоматическая регулировка усиления | 117 |
| <i>Глава 4.</i> Тепловой режим работы транзисторов в усилителях | 126 |
| 1. Охлаждающие устройства | 126 |
| 2. Мощность, рассеиваемая транзистором в непрерывном режиме работы | 128 |

| | | |
|-----------------|---|------------|
| | 3. Мощность, рассеиваемая транзистором в импульсном режиме работы | 130 |
| | 4. Расчет теплового режима | 133 |
| Глава 5. | Измерение параметров транзисторов | 142 |
| | 1. Питание измерительных схем | 142 |
| | 2. Измерение низкочастотных параметров | 144 |
| | 3. Измерение высокочастотных параметров | 151 |
| | 4. Измерение тепловых параметров | 161 |
| | 5. Измерение шумовых параметров | 162 |

Часть II

Схемы усилителей

| | | |
|-----------------------------|--|------------|
| Глава 6. | Апериодические усилители | 167 |
| | 1. Предварительный расчет аperiодических усилителей | 167 |
| | 2. Высокостабильные основные каскады | 170 |
| | 3. Входные малошумящие каскады | 188 |
| Глава 7. | Низкочастотные избирательные усилители | 209 |
| | 1. Основные характеристики и особенности проектирования | 209 |
| | 2. Аппроксимация частотных характеристик усилителей | 212 |
| | 3. Аппроксимация фазовых характеристик усилителей | 232 |
| | 4. Схемы активных и пассивных RC-звеньев | 240 |
| | 5. Фазовые RC-звенья | 254 |
| Глава 8. | Усилители звуковых частот | 276 |
| | 1. Однотактные усилители мощности | 276 |
| | 2. Двухтактные усилители мощности | 284 |
| | 3. Обеспечение режима двухтактных каскадов | 289 |
| | 4. Предоконечные каскады однотактных усилителей | 293 |
| | 5. Предоконечные каскады двухтактных усилителей | 300 |
| | 6. Специальные схемы двухтактных каскадов | 314 |
| Глава 9. | Широкополосные усилители | 318 |
| | 1. Корреляционный метод определения параметров переходного процесса | 318 |
| | 2. Предварительный расчет широкополосных усилителей | 320 |
| | 3. Усилители на резисторах | 331 |
| | 4. Усилители с компенсацией | 334 |
| | 5. Усилители с обратной связью | 339 |
| | 6. Выходные каскады широкополосных усилителей | 347 |
| | 7. Налаживание широкополосных усилителей | 355 |
| Глава 10. | Усилители постоянного тока | 358 |
| | 1. Особенности усилителей постоянного тока | 358 |
| | 2. Входные каскады | 359 |
| | 3. Выходные каскады | 365 |
| | 4. Цепи частотной компенсации | 379 |
| Глава 11. | Высокочастотные избирательные усилители | 389 |
| | 1. Расчет частотной избирательности | 389 |
| | 2. Расчет усиления | 397 |
| | 3. Избирательные усилители с фиксированной настройкой | 405 |
| | 4. Диапазонные избирательные усилители | 412 |
| | 5. Избирательные усилители с комбинированным включением транзисторов | 417 |
| Приложения | | 422 |
| Литература | | 426 |