

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Введение	8

Генерация и усиление колебаний высокой частоты

Глава 1. Ламповый генератор высокой частоты

§ 1.1. Основная схема высокочастотного генератора	13
§ 1.2. Колебания первого и второго рода	16
§ 1.3. Напряжения и токи в генераторе	18
§ 1.4. Энергетические соотношения в генераторе	22
§ 1.5. Режимы работы высокочастотного генератора	24
§ 1.6. Особенности генераторных триодов	30

Глава 2. Теория и расчёт лампового генератора

§ 2.1. Линейная идеализация статических характеристик	35
§ 2.2. Понятие об угле отсечки анодного тока	38
§ 2.3. Разложение косинусоидального импульса на составляющие	40
§ 2.4. Работа генератора при настроенном колебательном контуре	43
§ 2.5. Динамическая характеристика. Условие работы генератора в граничном режиме	45
§ 2.6. Расчёт сеточной цепи генератора	48
§ 2.7. Порядок расчёта лампового генератора	49

Глава 3. Схемы ламповых генераторов

§ 3.1. Схемы анодного питания	54
§ 3.2. Колебательные контуры в анодной цепи генератора	57
§ 3.3. Сеточная цепь генератора	65
§ 3.4. Совместная работа ламп в генераторе	68

Глава 4. Настройка лампового генератора с независимым возбуждением

§ 4.1. Способы контроля работы генератора	77
§ 4.2. Эквивалентная схема генератора	77
§ 4.3. Влияние величин E_c , U_c и $R_э$ на режим генератора	79
§ 4.4. Влияние электронной эмиссии сетки на работу генератора	83
§ 4.5. Работа генератора на расстроенную нагрузку	87

Глава 5. Применение ламп с экранированным анодом

§ 5.1. Общие сведения	94
§ 5.2. Особенности расчёта генератора на экранированной лампе	99

§ 5.3. Особенности схемы генератора на лампе с экранированным анодом	101
--	-----

Глава 6. Ламповый генератор с самовозбуждением

§ 6.1. Понятие о самовозбуждении	105
§ 6.2. Схемы генераторов с самовозбуждением	106
§ 6.3. Условия самовозбуждения	110
§ 6.4. Частота колебаний. Уравнение самовозбуждения	115
§ 6.5. Явление затягивания	117
§ 6.6. Сложные трёхточечные схемы	119
§ 6.7. Генерирование колебаний, обусловленное наличием отрицательно-го сопротивления	122

Глава 7. Высшие гармонические в цепях генератора

§ 7.1. Умножение частоты	125
§ 7.2. Фильтрация высших гармонических	128
§ 7.3. Понижение кпд генератора из-за высших гармонических	132
§ 7.4. Повышение кпд и мощности генератора путём использования высших гармонических	134

Глава 8. Нейтрализация

§ 8.1. Явления прямого прохождения и обратной реакции в усилителе	137
§ 8.2. Нейтрализация в одноктактных схемах	141
§ 8.3. Нейтрализация в двухтактных усилителях	145
§ 8.4. Практические способы нейтрализации	147
§ 8.5. Трудности нейтрализации на очень коротких волнах	149
§ 8.6. Схема усиления с общей сеткой	152
§ 8.7. Высокочастотное усиление на лампах с экранированным анодом	157

Глава 9. Паразитное самовозбуждение

§ 9.1. Общие сведения	161
§ 9.2. Паразитное самовозбуждение в одноктактных генераторах	162
§ 9.3. Паразитное самовозбуждение в двухтактных генераторах	164
§ 9.4. Обнаружение и подавление паразитного самовозбуждения	166

Глава 10. Стабилизация частоты автогенератора

§ 10.1. Факторы, определяющие стабильность частоты автогенератора	171
§ 10.2. Автогенератор с перестраиваемым колебательным контуром	173

Глава 11. Стабилизация частоты при помощи кварца

§ 11.1. Физические свойства кварца	183
§ 11.2. Эквивалентная схема кварца	185
§ 11.3. Эталонные и фиксирующие свойства кварцевого контура	187
§ 11.4. Кварцевые автогенераторы	190
§ 11.5. Кварцевая стабилизация в диапазоне частот	194

Управление колебаниями высокой частоты

Глава 12. Общие сведения об амплитудной модуляции

§ 12.1. Основные методы радиотелефонной модуляции	202
§ 12.2. Анализ модулированных колебаний	205
§ 12.3. Баланс мощностей	208
§ 12.4. Модуляционные и частотные характеристики	210

Глава 13. Модуляция на сетку

§ 13.1. Модуляция на сетку изменением смещения	213
§ 13.2. Расчёт модулируемого генератора. Его сеточная цепь	216
§ 13.3. Основные схемы модуляции смещением	221
§ 13.4. Усиление модулированных высокочастотных колебаний	226
§ 13.5. Расчёт усилителя модулированных колебаний	229

Глава 14. Модуляция на анод

§ 14.1. Условие линейности статической модуляционной характеристики	234
§ 14.2. Анодная цепь генератора при модуляции	237
§ 14.3. Расчёт генератора	240
§ 14.4. Однотактные схемы модуляторов	242
§ 14.5. Двухтактный модулятор класса В	246

Глава 15. Специальные вопросы амплитудной модуляции

§ 15.1. Особенности модуляции на лампах с экранированным анодом	263
§ 15.2. Особенности модуляции в схеме с общей сеткой	266
§ 15.3. Однополосная передача. Выделение одной боковой полосы частот	267
§ 15.4. Использование однополосного передатчика для связи по нескольким каналам. Усиление колебаний в однополосном передатчике	273

Глава 16. Качественные показатели радиотелефонных передатчиков

§ 16.1. Частотные искажения в радиотелефонном передатчике	278
§ 16.2. Нелинейные искажения и паразитная модуляция (фон)	288
§ 16.3. Понижение искажений при помощи отрицательной обратной связи	291

Глава 17. Фазовая и частотная модуляция

§ 17.1. Общие сведения о фазовой и частотной модуляции	297
§ 17.2. Схемы частотной модуляции	303
§ 17.3. Схемы фазовой модуляции	307

Глава 18. Телеграфная манипуляция

§ 18.1. Виды телеграфных сигналов	310
§ 18.2. Схемы амплитудной манипуляции	311
§ 18.3. Искажения при амплитудной манипуляции	313
§ 18.4. Частотная манипуляция	317

Передатчики

Глава 19. Характеристики передатчиков

§ 19.1. Общие сведения	321
§ 19.2. Электрические и акустические показатели	321
§ 19.3. Блок-схема передатчика	327
§ 19.4. Конструирование передатчиков	328

Глава 20. Особенности передатчиков длинных и средних волн

§ 20.1. Общие сведения	334
§ 20.2. Построение схемы передатчика	334
§ 20.3. Получение больших мощностей	341

§ 20.4. Общие сведения о высокочастотных деталях	343
§ 20.5. Системы радиотелефонной модуляции с повышенным кпд	348

Глава 21. Особенности передатчиков коротких волн

§ 22.1. Общие сведения	354
§ 21.2. Общие сведения о высокочастотных деталях	355
§ 21.3. Построение схемы передатчика	361

Глава 22. Особенности генераторов и передатчиков ультракоротких волн

§ 22.1. Общие сведения	372
§ 22.2. Основные элементы укв генератора	373
§ 22.3. Построение укв передатчиков	378
§ 22.4. Укв генераторы с самовозбуждением	384
§ 22.5. Особенности телевизионных укв передатчиков	390

Глава 23. Импульсные передатчики

§ 23.1. Основные виды импульсной передачи	400
§ 23.2. Работа генератора при импульсной модуляции	403
§ 23.3. Импульсные модуляторы	406

Генераторы дециметровых и сантиметровых волн

Глава 24. Генераторы свч на триодах и тетродах

§ 24.1. Общие сведения	413
§ 24.2. Движение электронов в диоде	413
§ 24.3. Явления в триоде	419
§ 24.4. Особенности работы тетрода. Резнатрон	421

Глава 25. Клистронные генераторы

§ 25.1. Предварительные соображения	423
§ 25.2. Двухрезонаторные клистроны	424
§ 25.3. Многорезонаторные клистроны	428
§ 25.4. Отражательные клистроны	431

Глава 26. Лампы бегущей волны

§ 26.1. Общие сведения	435
§ 26.2. Лампа прямой волны	435
§ 26.3. Лампа обратной волны (ЛОВ)	438

Глава 27. Магнетронные генераторы

§ 27.1. Общие сведения о магнетронах	439
§ 27.2. Движение электронов в магнетроне	442
§ 27.3. Частота колебаний и режимы работы магнетронного генератора	448
§ 27.4. Другие виды свч генераторов, использующие магнетронный принцип взаимодействия электронов с высокочастотным полем	454

Л и т е р а т у р а	457
-------------------------------	-----

П р и л о ж е н и е	458
-------------------------------	-----

Таблица 1. Генераторные триоды	458
--	-----

Таблица 2. Генераторные лампы с экранированным анодом	461
---	-----

Таблица 3. Режимы работы генераторных триодов	462
---	-----

Таблица 4. Металлокерамические триоды	463
---	-----

Таблица 5. Коэффициенты разложения косинусоидального импульса	464
---	-----