

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел первый

Предисловие	3
Глава I. Инженерный метод расчета резонаторов ламп сантиметрового диапазона	5
1. Введение	5
2. Расчет тороидальных резонаторов	9
А. Тороидальный резонатор, как сосредоточенные емкость и индуктивность	9
Б. Тороидальный резонатор, как сосредоточенная емкость и коаксиальная линия	17
В. Тороидальный резонатор, как сосредоточенная емкость и радиальная линия	24
Г. О графиках и таблицах для расчета тороидальных резонаторов	27
3. Магнетронные резонаторы	32
А. Резонаторы типа шель—отверстие	32
Б. Секторообразные резонаторы	35
В. Разнорезонаторные системы	40
Г. Расчет разделения частот, даваемого связками	42
Д. Расчет добротности магнетронных резонаторов	46
4. Температурный коэффициент частоты	49
5. Заключение	56
6. Из истории развития резонаторов	56

Раздел второй

Глава II. Элементы электроники диода	58
1. О кинетической энергии электронов	58
2. Понятия о реальных и фиктивных углах пролета	62
3. Графики движения электронов	66
4. Уточнение понятия „ток“	72
5. Полный ток	76
6. Ток катода	78
7. Ток анода	79
8. Наведенный ток	83
9. Заключение	84
Глава III. Триоды	86
1. Введение	86
2. Конструкция триодов и колебательные контуры	90
3. Угол пролета в пространстве сетка—анод	93
4. Угол пролета в пространстве катод—сетка	99
5. Два пути уменьшения угла пролета	105
6. Нагрузка электродов триода	106
7. Из истории развития триодов сантиметрового диапазона	112

Раздел третий

Глава IV. Отражательный клистрон 116

1. Введение	116
2. Принцип работы	121
3. Об элементарной теории электроники клистрона	134
4. Вывод уравнения баланса активной мощности отражательного клистрона	138
5. Анализ уравнения баланса активной мощности	143
А. Зоны генерации	143
Б. Наименьшая и наибольшая длины волн	149
В. Влияние нагрузки на выходную мощность клистрона	152
Г. Расчет петли связи	162
6. Об оптимальном расстоянии между сетками	164
7. Электронная настройка	166
8. Электронный гистерезис	175
9. Фазовая абберация	180
А. Влияние кривизны катода	180
Б. Неоднородность постоянного поля у сетки	182
10. Амплитудная абберация	183
11. Из истории развития отражательного клистрона	188

Глава V. Лампа бегущей волны 192

1. Принцип работы	192
А. Широкополосность	194
Б. Электроника	196
2. Вывод уравнения мощности	200
3. Усиление	205
4. Максимальная мощность	214
5. Спираль	222

Раздел четвертый

Глава VI. Многорезонаторные магнетроны 226

1. Введение	226
2. Конструкции многорезонаторных магнетронов	227
3. Колебания π -вида	239
4. Принцип синхронизации	241
5. Группировка электронов	242
6. Удаление отработавших электронов	244

Глава VII. Анодное напряжение магнетрона 249

1. Упрощающие предположения	249
2. Дифференциальные уравнения движения электрона	250
3. Парабола критического режима	251
4. Потенциал синхронизации	255
5. Вывод основной формулы	258
6. Пороговое напряжение	260
7. Сравнение теоретических выводов с экспериментальными данными	263

Глава VIII. Влияние циклоидального характера движения электронов на работу магнетрона 268

1. Циклотронная частота	268
2. Движение электрона по циклоиде	269
3. Циклоидальный характер движения электронов в работающем магнетроне	272
4. Влияние циклоидальности движения электрона на величину анодного напряжения магнетрона	273
	343

5. Минимальное рабочее напряжение, при котором может работать магнетрон	275
6. Формулы порогового и рабочего напряжений магнетрона, учитывающие циклоидальность движения электрона	278
Глава IX. Вольтамперные характеристики магнетрона	282
1. Введение	282
2. Зависимость тока от напряжения	284
3. Время пролета электрона в работающем магнетроне	286
4. Принцип неизменности синхронизации	287
5. Сравнение теории с экспериментом	290
Глава X. К. п. д. магнетрона	294
1. Введение	294
2. Принципы определения к. п. д.	296
3. О рабочих характеристиках магнетронов	303
Глава XI. Об устойчивости колебаний	308
1. Основные виды колебаний анодного блока магнетрона	308
2. Резонансные частоты магнетрона без связей	313
3. Возбуждение колебаний не π -вида	316
4. Методы увеличения разделения резонансных частот магнетрона	320
5. Резонансные частоты разнорезонаторного магнетрона	321
6. О величине $\sigma = r_k/r_a$	328
Глава XII. Из истории развития многорезонаторного магнетрона	332
Литература	338



Автор *Вадим Федорович Козаленко*
ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОНИКУ СВЕРХВЫСОКИХ ЧАСТОТ

Редактор *А. А. Кокушкин.*

Техн. редактор *Н. Н. Коружев*

Г-14605. Сдано в набор 8/I 1955 г. Подп. к печати 27/V 1955 г. Формат 60×92¹/₁₆.
 Печ. л. 21,5+1 вкл. 0,3 п. л. Бум. л. 10,9 Уч. изд. л. 20,57 Зак. 8. Цена 11р. 30 к.

Типография Госэнергоиздата, Москва. Шлюзовая наб., 10.