

Литература по ионным приборам

1. Н. А. Капцов. Электрические явления в газах и вакууме. Гостехиздат, 1950.
2. И. Л. Каганов. Электронные и ионные преобразователи. Госэнергоиздат, т. I, 1950; т. II, 1955.
3. Ю. Д. Болдырь, А. В. Красилов. Газоразрядные приборы. Оборонгиз, 1939.
4. А. Энгель и М. Штенбек. Физика и техника электрического разряда в газах. ОНТИ, т. I, 1935 и т. II, 1936.

Литература по фотоэлектрическим приборам и электронно-лучевым трубкам

1. С. Ю. Лукьянов. Фотоэлементы. Изд. АН СССР, 1948.
2. М. Я. Муляров. Электроннолучевые приборы. Госэнергоиздат, 1954.
3. М. Кноль и Б. Кэйзан. Электроннолучевые трубки с накоплением зарядов. Госэнергоиздат, 1955.

Литература по полупроводниковым приборам

1. В. Шокли. Теория электронных полупроводников. Изд. ИЛ, 1953.
2. Полупроводниковые приборы и их применение. Под редакцией Я. А. Федотова. Изд. «Советское радио», вып. 1—5, 1956—1960.
3. А. Лоу, Р. Эндрес и др. Основы полупроводниковой электроники. Изд. «Советское радио», 1958.
4. А. И. Губанов. Теория выпрямляющего действия полупроводников. Гостехиздат, 1956.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
От издательства	3
Из предисловия ко 2-му изданию	4
<i>Глава 1</i>	
Общие сведения об электронных и ионных приборах	
§ 1.1. Применение и значение электровакуумных приборов в современной технике	5
§ 1.2. Классификация электровакуумных разрядных приборов	9
§ 1.3. Устройство электронных ламп	10
<i>Глава 2</i>	
Термоэлектронная эмиссия	
§ 2.1. Электроны в твёрдом теле. Работа выхода	16
Электроны в металлах (16). Электроны в диэлектриках и полупроводниках (22).	
§ 2.2. Термоэлектронная эмиссия	30
Закон термоэлектронной эмиссии (30). Термоэлектронная эмиссия с активированных поверхностей (35). Влияние ускоряющего поля на термоэлектронную эмиссию (36).	
<i>Глава 3</i>	
Термоэлектронные катоды	
§ 3.1. Характеристики и параметры катодов	39
Характеристики катодов (39). Параметры катодов (41).	
§ 3.2. Типы катодов	44
Классификация катодов (44). Катоды из чистых металлов (45). Плёночные катоды (46). Полупроводниковые катоды (49).	
§ 3.3. Конструкции катодов	56
§ 3.4. Эксплуатация катодов	59
<i>Глава 4</i>	
Элементы электронной оптики	
§ 4.1. Движение электронов в однородном электрическом поле	63
§ 4.2. Траектории электронов в неоднородных электрических полях	66
§ 4.3. Движение электронов в магнитном поле	70

	Стр.
§ 4.4. Движение электронов при одновременном воздействии взаимно-перпендикулярных электрического и магнитного полей	72
§ 4.5. Простейшие электронно-оптические системы	74
Типы электронно-оптических систем (74). Электростатические линзы (74). Магнитные линзы (78).	

Глава 5

Токопрохождение в вакууме

§ 5.1. Наведённый ток	81
§ 5.2. Полный ток	87
§ 5.3. Угол пролёта электронов	90

Глава 6

Пространственный заряд в диоде

§ 6.1. Влияние пространственного заряда на характеристики тока в диоде	93
§ 6.2. Закон степени $3/2$	98
§ 6.3. Уточнённые формулы для времени пролёта электронов в диодах	104

Глава 7

Двухэлектродные лампы

§ 7.1. Статические характеристики диодов	107
Отклонения реальных характеристик от закона степени $3/2$ (107). Начальный участок характеристики (108). Восходящий участок характеристики (110). Область насыщения на характеристике (111).	
§ 7.2. Статические параметры двухэлектродной лампы	112
§ 7.3. Мощность, рассеиваемая на аноде. Конструкции анодов	114
§ 7.4. Типы двухэлектродных ламп и их применение	117
Диоды для выпрямления переменного тока (117). Высокочастотные диоды (121).	

Глава 8

Физические процессы в триоде

§ 8.1. Характеристики анодного тока в триоде	123
Статические характеристики триода (123). Анодно-сеточные характеристики триода (125). Анодные характеристики (126).	
§ 8.2. Электрическое поле в триоде	128
§ 8.3. Действующее напряжение	133
§ 8.4. Закон степени $3/2$ для триода	139
Уравнение анодного тока в триоде (139). Отклонения характеристик от закона степени $3/2$ (140).	
§ 8.5. Статические параметры триода	142
Параметры анодной цепи триода (142). Параметры сеточной цепи триода (146). Определение по характеристикам и измерение параметров триода (148).	

§ 8.6. Зависимость параметров триода от конструкции лампы	150
Крутизна характеристики S (150). Коэффициент усиления μ и проницаемость D (151).	
§ 8.7. Зависимость параметров от режима работы триода	153
Зависимость параметров от напряжения накала (153). Зависимость параметров от потенциала сетки (154). Зависимость параметров от анодного напряжения (156).	

Глава 9

Токораспределение в триоде

§ 9.1. Общий вид характеристик сеточного тока	158
§ 9.2. Токораспределение в режиме прямого перехвата	161
§ 9.3. Распределение токов в режиме возврата	164
§ 9.4. Начальная область характеристики сеточного тока	170
§ 9.5. Влияние несовершенного вакуума на характеристики триода. Обратный ток сетки	173

Глава 10

Усилительные трёхэлектродные лампы

§ 10.1. Понятие о динамическом режиме работы триода	178
§ 10.2. Динамические характеристики триода	180
§ 10.3. Динамические параметры триода	184
§ 10.4. Выбор рабочего режима усилительного триода	188
§ 10.5. Междуэлектродные ёмкости в триоде	191
§ 10.6. Типы усилительных трёхэлектродных ламп	194
Триоды для усиления напряжения (194). Триоды для усиления мощности (196). Диод—триоды (199).	

Глава 11

Усилительные тетроды и пентоды

§ 11.1. Экранирующая сетка в усилительных лампах	200
Проходная ёмкость в тетроде (200). Действующее напряжение в тетроде (201). Статические параметры тетрода (202). Статические характеристики тетрода (203).	
§ 11.2. Защитная сетка в пентоде	207
§ 11.3. Токораспределение в пентоде	210
§ 11.4. Статические характеристики и параметры пентода	217
Статические характеристики (217). Статические параметры (219). Зависимость параметров от режима (222).	
§ 11.5. Высокочастотные пентоды	226
§ 11.6. Пентоды с переменной крутизной	232
§ 11.7. Низкочастотные пентоды	235
§ 11.8. Широкополосные пентоды	238
§ 11.9. Лучевые тетроды	244
§ 11.10. О некоторых способах увеличения широкополосности усилительных ламп	249

	Стр.
<i>Глава 12</i>	
Приёмно-усилительные лампы с электростатическим управлением для сверхвысоких частот	
§ 12.1. Особенности токопрохождения в диодах на сверхвысоких частотах	255
§ 12.2. Особенности токопрохождения в усилительных лампах на сверхвысоких частотах	261
§ 12.3. Параметры электронных ламп при сверхвысоких частотах. Характеристические проводимости лампы (266). Входная проводимость лампы (269). Крутизна (275). Выходная проводимость (277). Проходная проводимость (279).	266
§ 12.4. Усилительные лампы для сверхвысоких частот	280

	Стр.
<i>Глава 13</i>	
Частотопреобразовательные лампы, дополнительные сведения о приёмно-усилительных лампах	
§ 13.1. Двойное управление анодным током в трёхсеточных лампах	289
§ 13.2. Применение ламп с двойным управлением для преобразования частоты	293
§ 13.3. Многосеточные частотопреобразовательные лампы. Типы частотопреобразовательных ламп (298). Гептод-смеситель (299). Гептод-преобразователь (300). Комбинированные частотопреобразовательные лампы (301).	298
§ 13.4. Смесительные лампы для сверхвысоких частот	302
§ 13.5. Собственные шумы в электронных лампах. Сущность явления внутриламповых шумов (305). Собственные шумы в диоде (306). Флуктуационные шумы в лампах с сетками (309).	305
§ 13.6. Шумовые параметры электронных ламп	310
§ 13.7. Зависимость шумов от конструкции и рабочего режима лампы. Зависимость шумов от конструкции лампы (313). Зависимость шумов от режима (314). Шумы в лампах на сверхвысоких частотах (316). Низкочастотные шумы в лампах (317). Шумы, вызванные действием внешних причин (317).	313
§ 13.8. Электронно-световые индикаторы	318
§ 13.9. Взаимозаменяемость электронных ламп	321
§ 13.10. Долговечность и надёжность электронных ламп. Долговечность электронных ламп (326). Надёжность электронных ламп (329).	326

	Стр.
<i>Глава 14</i>	
Мощные электронные лампы	
§ 14.1. Общие сведения о мощных лампах. Применение электронных ламп для генерирования колебаний (331). Особенности конструкции генераторных ламп (335). Снятие характеристик генераторных ламп (340).	331
§ 14.2. Типы мощных ламп. Генераторные пентоды и тетроды (342). Генераторные триоды (345). Мощные разборные лампы (348). Модуляторные триоды (350).	342

	Стр.
§ 14.3. Генераторные лампы для сверхвысоких частот. Особенности работы генераторных ламп на сверхвысоких частотах (351). Генераторные лампы для метровых волн (353). Генераторные лампы для дециметровых и сантиметровых волн (356). Резнатрон (359).	351
§ 14.4. Импульсные лампы. Импульсные генераторные лампы (360). Импульсные модуляторные лампы (368).	360

	Стр.
<i>Глава 15</i>	
Клистроны	
§ 15.1. Принцип действия клистронов	374
§ 15.2. Анализ процессов в двухрезонаторном клистроне. Модуляция электронного потока по скорости (379). Группирование электронного потока в пролётном пространстве (381). Передача энергии сгруппированному электронному потоком выходному резонатору (386). Выходная мощность и коэффициент усиления двухрезонаторного клистрона (388).	379
§ 15.3. Процессы в многорезонаторных клистронов	390
§ 15.4. Конструкции и характеристики пролётных клистронов	395
§ 15.5. Физические процессы в отражательных клистронов	401
§ 15.6. Анализ процессов в отражательном клистроне. Группирование электронного потока в тормозящем поле (406). Основные уравнения установившихся колебаний в отражательном клистроне (408). Выходная мощность (412). Электронная настройка (414).	406
§ 15.7. Конструкции и параметры отражательных клистронов	416

	Стр.
<i>Глава 16</i>	
Магнетроны	
§ 16.1. Управляющее действие магнитного поля в магнетронах	419
§ 16.2. Устройство и принцип действия многорезонаторных магнетронов	423
§ 16.3. Рабочие режимы и характеристики магнетрона	431
§ 16.4. Детали устройства и конструкции многорезонаторных магнетронов	437

	Стр.
<i>Глава 17</i>	
Лампы бегущей волны и лампы обратной волны	
§ 17.1. Общие сведения о лампах бегущей и обратной волны	445
§ 17.2. Устройство и принцип действия лампы бегущей волны с продольным магнитным полем	447
§ 17.3. Конструкции и характеристики ламп бегущей волны с продольным магнитным полем	455
§ 17.4. Устройство и принцип действия ламп обратной волны с продольным магнитным полем	463
§ 17.5. Лампы бегущей волны и лампы обратной волны с поперечным магнитным полем	470