

Учебник по войсковой радиотехнике

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 030
ББК 92
У91

У91 Учебник по войсковой радиотехнике / – М.: Книга по Требованию, 2020. – 320 с.

ISBN 978-5-458-30597-6

Учебник содержит сведения по радиотехнике, которые необходимы для ясного понимания работы и применения современных радиосредств связи. Весь технический материал, излагаемый в книге, тесно увязан с применением его на практике в войсках, что позволяет пользоваться книгой как справочником по основным вопросам войсковой радиотехники. Книга также может быть пособием для всего командного и начальствующего состава РККА при изучении материальной части средств радиосвязи. Исправления, внесенные в 3-е издание книги, отвечают значительно выросшей за последние годы технике радиосвязи, а также тем пожеланиям, которые были высказаны в ряде отзывов на первые издания книги. В 3-е издание книги внесены описания многоэлектродных ламп, дуплексной схемы приема-передачи и произведены некоторые изменения в расположении материала.

ISBN 978-5-458-30597-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2020

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2020

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

	<i>Стр.</i>
80. Характеристика двухэлектродной электронной лампы	186
81. Трехэлектродная электронная лампа	189
82. Влияние тока накала на ток насыщения	192
83. Параметры лампы	194
84. Многоэлектродные лампы	196
85. Подогревные лампы	206

Глава X. Лампа как усилитель

86. Введение	206
87. Искажения при усилении	207
88. Усилители низкой частоты на сопротивлениях	209
89. Усиление низкой частоты на трансформаторах	213
90. Усиление класса В и класса С	215
91. Применение пентодов для усиления низкой частоты	218
92. Усиление высокой частоты	219
93. Нейтродин	222
94. Усиление на многоэлектродных лампах	226
95. Автоматический контроль громкости	231

Глава XI. Лампа как генератор

96. Способы получения электрических колебаний	234
97. Устройство лампового генератора	—
98. Мощность генератора	236
99. Потери на аноде лампы	238
100. Смещение на сетку. Гридлик	—
101. Настройка лампового генератора	242
102. Генератор с параллельным питанием	243
103. Схемы ламповых генераторов с самовозбуждением	244
104. Поддержание постоянства частоты генератора	245
105. Стабилизация кварцем	247

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

Глава XII. Ламповые радиопередатчики

106. Главные части передатчика	249
107. Однокаскадные схемы передатчиков	250
108. Многокаскадные радиопередатчики	251
109. Питание передатчиков	255
110. Усиление и удвоение	257
111. Нейтрализация	258
112. Стабилизация передатчика	262
113. Настройка передатчиков	264
114. Устройство передатчиков	265
115. Понятие о модуляции	266
116. Модуляция на анод	267
117. Модуляция на сетку	271
118. Телеграфирование	273
119. Дуплексная схема радиопередачи	274

Глава XIII. Лампа как детектор








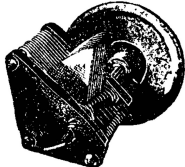




120. Понятие о детектировании	277
121. Сеточное детектирование	278
122. Анодное детектирование	283
123. Детектирование при помощи многоэлектродных ламп	286


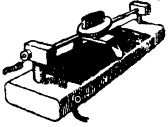
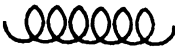
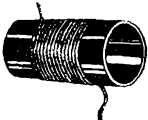
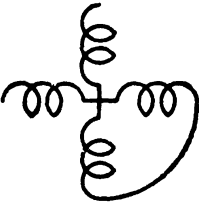
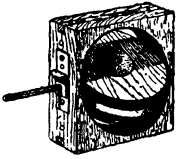

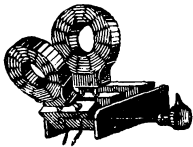

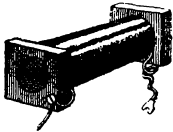


Глава XIV. Ламповые приемники



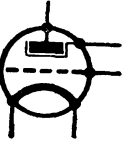


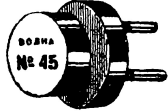
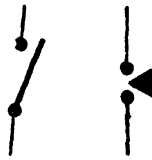
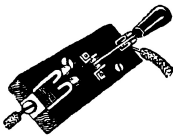

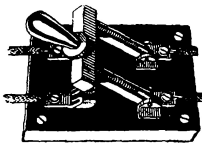

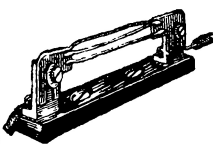
124. Радиоприем модулированных и незатухающих колебаний	287
125. Чувствительность и избирательность приемников	289
126. Приемник с обратной связью	290



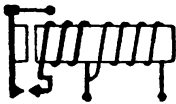
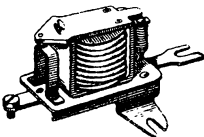
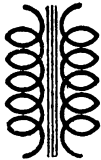
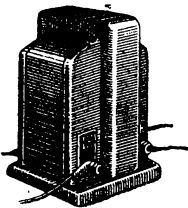
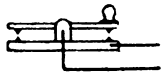


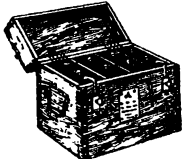
	<i>Стр.</i>
127. Супергетеродинные приемники	296
128. Экранирование	301
129. Амортизация	302
130. Особенности устройства коротковолновых приемников и приемников УКВ	303
Глава XV. Измерительные приборы для токов высокой частоты	
131. Волномер	304
132. Гетеродинный волномер	306
133. Тепловые приборы и термоамперметры	307
Глава XVI. Помехи радиосвязи в авиации и мотомехчастях	
134. Понятие о помехах	309
135. Акустические помехи	311
136. Электрические помехи	314
137. Подавление электрических помех	316

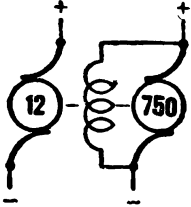
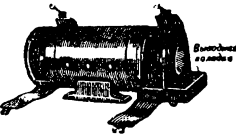
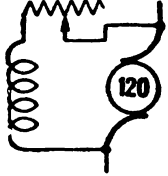
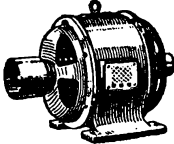
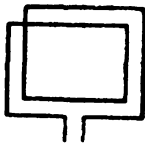
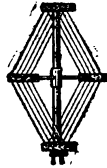

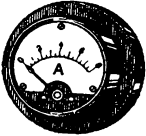

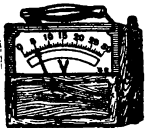
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ




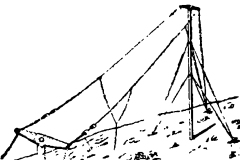




№ п/п.	Название	Обозначение	Внешний вид
1	Постоянный ток		—
2	Переменный ток		—
3	Заземление или корпус		
4	Конденсатор (емкость)		
5	Конденсатор переменной емкости		
6	Спаренные на одну ось конденсаторы переменной емкости		
7	Сопротивление активное		

№ п/п.	Название	Обозначение	Внешний вид
8	Сопротивление, изменяемое под током (реостат)		
9	Катушка самоиндукции без железа		
10	Вариометр		
11	Связь индукционная		
12	Катушка самоиндукции с железом		
13	Электронная 2-электродная лампа (кенотрон или диод)		

№ п/п.	Название	Обозначение	Внешний вид
14	Электронная 3-электродная лампа (триод)		
15	Электронная 4-электродная лампа с экранирующей сеткой (тетрод)		
16	Кварц		
17	Рубильник 1-полюсный (выключатель)		
18	Рубильник 2-полюсный		
19	Плавкий предохранитель		

№ п/п.	Название	Обозначение	Внешний вид
20	Трубчатый плавкий предохранитель		
21	Реле обратного тока		
22	Трансформатор низкой частоты		
23	Ключ		
24	Батарея элементов или аккумуляторов		

№ п/п.	Название	Обозначение	Внешний вид
25	Умформер (цифры в кругах указывают напряжение)		
26	Динамомашинa (цифры указывают напряжение)		
27	Рамка		
28	Амперметр		
29	Вольтметр		

№ в/п.	Название	Обозначение	Внешний вид
30	Электрическая лам- почка		
31	Антенна		
32	Телефон		
33	Микрофон		

Ч А С Т Ь П Е Р В А Я

ГЛАВА I

ПРОВОДНИКИ И ДИЭЛЕКТРИКИ

1. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, ЭЛЕКТРОНЫ И ПРОТОНЫ

Когда мы смотрим на горящую электрическую лампочку, на движущийся трамвай, на говорящий громкоговоритель, то все эти явления кажутся нам простыми и понятными.

В самом деле, лампочка загорается, трамвай движется и громкоговоритель говорит потому, что на них воздействует электричество, которое в виде электрического тока подходит к ним по проводам. Стоит только прекратить доступ электричества, скажем, порвав провода, как лампочка погаснет, трамвай остановится, громкоговоритель замолчит.

Значит, все эти приборы и машины как-то работают от электричества, но как именно и что собой представляет само электричество, какова его природа—вопрос остается неясным. Для объяснения природы электричества существует электронная теория, которая дает некоторое представление о природе электричества.

Если сообщить некоторое количество электричества какому-нибудь предмету, он, как говорят, зарядится; при этом величина заряда будет вполне определенная. Можно ли предмет, или тело, зарядить каким угодно количеством электричества? Оказывается нельзя, так же как нельзя зарядить тело, или предмет, очень малым количеством электричества, меньше некоторой определенной частицы электричества, которая всегда будет одинаковой. Обычно мы сообщаем заряжаемому электричеством телу несколько таких частиц электричества (1, 2, 3 и т. д.), но обязательно целое число. При этом величина самой маленькой частицы электричества будет всегда одинакова.

Если зарядить электричеством несколько тел, то легко заметить, что одни заряженные тела притягиваются друг к другу, другие—отталкиваются. Действительно, если эбонитовую палочку или сургуч натереть сукном, то палочка (сургуч) наэлектризуется и приобретет свойство притягивать к себе маленькие кусочки бумаги, волоски и т. д.

Исследуем это электричество с помощью легкого шарика из бузиновой сердцевины (рис. 1), подвешенного на тонкой шелковой нитке. Приблизив к шартику эбонитовую палочку, натертую сукном, легко заметить, что шарик будет притягиваться к палочке, но как только он до нее дотронется, то сейчас же сам

наэлектризуется и оттолкнется от палочки и будет отталкиваться всякий раз, когда мы будем подносить к нему наэлектризованную палочку. Происходит это потому, что тела, заряженные одним и тем же электричеством, отталкиваются друг от друга.

Если коснемся натертой о шелковую материю стеклянной палочкой другого шарика, то явление отталкивания повторится, следовательно, и в этом случае мы имеем отталкивание заряженных одинаковым электричеством тел.

Приближая шарик, заряженный от эбонитовой палочки, к другому шарiku, заряженному от стеклянной палочки, заметим, что они притягиваются. Отсюда заключаем, что электричество бывает двух родов, или, как обычно говорят, двух знаков: положительное—от трения стекла о шелковую материю, и отрицательное—от трения эбонита о сукно.

При помощи опытов с заряженными бузиновыми шариками мы убедимся, что тела, заряженные одноименным электриче-

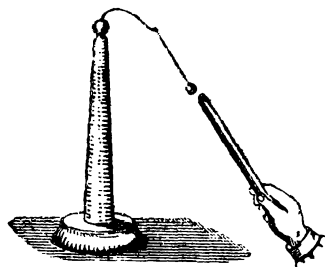


Рис. 1. Бузиновый шарик, зарядившись, отталкивается от наэлектризованной палочки

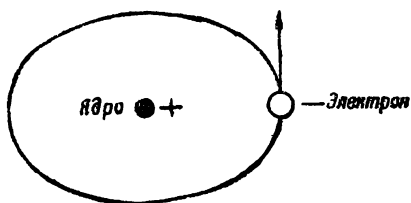


Рис. 2. Строение атома водорода

ством, положительным или отрицательным, отталкиваются, а заряженные разноименным электричеством притягиваются.

Таким образом электричество бывает двух родов—положительное и отрицательное, и имеет зернистое строение, так как состоит из частиц (зернышек). Самые маленькие, неделимые зернышки отрицательного электричества называются электронами, а такие же частицы положительного электричества—протонами. Зернышки эти взаимодействуют друг с другом, причем электрон от электрона или протон от протона отталкиваются, а электрон с протоном притягиваются.

Все тела и предметы, которые нас окружают, состоят из молекул (наименьших частиц сложного вещества), а молекулы в свою очередь состоят из мельчайших частиц простого вещества, называемых атомами. Атомы всякого вещества состоят в свою очередь из электронов и протонов. Таким образом, все существующие предметы имеют электрическую природу. Строение атома (рис. 2) можно себе представить так: в середине атома находятся все протоны и часть электронов, которые, группируясь вместе, образуют положительно заряженное ядро атома, так как протонов в ядре всегда больше, чем электронов.