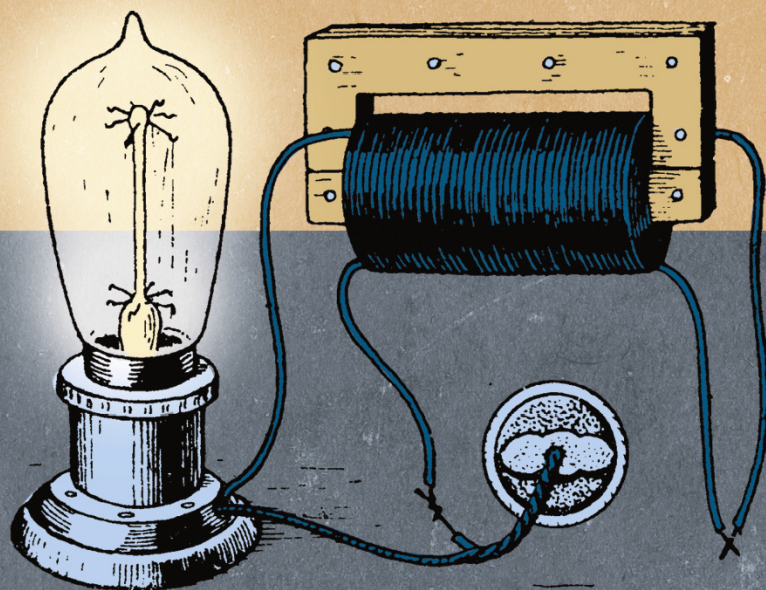


СОВЕТСКИЕ  УЧЕБНИКИ

ВЛАДИМИР РЮМИН

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРО ТЕХНИКА

САМОДЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
ПРИБОРЫ



КЛАССИКА НАУЧПОПА

Советские учебники. Классика научпопа

Владимир Рюмин

**Занимательная
электротехника. Самодельные
электрические приборы**

«ЭКСМО»

1929

УДК 621.3
ББК 31.2

Рюмин В. В.

Занимательная электротехника. Самодельные электрические приборы / В. В. Рюмин — «Эксмо», 1929 — (Советские учебники. Классика научпопа)

ISBN 978-5-04-247354-8

Как получить сильный ток от слабого источника? Как можно использовать перегоревшие лампы? Как получить тепло без огня и собрать самодельный нагреватель? Ответы на эти и другие вопросы вы найдете в книге Владимира Рюмина, опытного педагога и инженера. В ней собран обширный курс практической электротехники: от первых опытов с катушкой Румкорфа до основ радиосвязи. В книге: – Как сконструировать «электрический стул» для борьбы с мухами? – Как получить эффект рентгеновских лучей без специального оборудования? – Какова тайна строения вещества? – Как собрать действующий телеграф с помощью двух старых дверных звонков? Логичное изложение, отсутствие сложных расчетов и выверенная педагогическая система делают книгу надежной классикой, которая и сегодня формирует инженерный склад ума. «Занимательная электротехника. Самодельные электрические приборы» будет полезна не только школьникам, студентам и учителям, но и всем, кто желает разобраться в устройстве окружающих нас приборов и применить физические законы в повседневной жизни.

УДК 621.3

ББК 31.2

ISBN 978-5-04-247354-8

© Рюмин В. В., 1929

© Эксмо, 1929

Содержание

Предисловие	7
Сильный ток от слабого источника	8
Преобразование тока[3]	8
Конец ознакомительного фрагмента.	10

Владимир Рюмин

Занимательная электротехника.

Самодельные электрические приборы

Рисунки Ю. Д. Скалдина.

Книга печатается по третьему изданию, 1929 года.

Настоящая книга является второй частью книги того же автора «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА».

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2026

* * *

Предисловие

В предисловии к моей книге «Занимательная электротехника»¹ вполне выяснена цель ее составления, границы ее содержания и круг читателей, на которых она рассчитана.

Относительно собственно данной книги могу сказать, что она при беглом перелистывании может показаться читателю более сухой, менее «занимательной», чем первая. Однако в действительности это не так. Приборы, опыты и установки, о которых идет в ней речь, не только не менее любопытны, чем описанные в первой книжке, но значительно, по возбуждаемому ими интересу, превышают те, о которых говорилось в этой последней. Правда, они в большинстве случаев и труднее для осуществления, но, во всяком случае, особой опытности и искусства от любителя не требуют.

Как и при составлении предыдущей книги, я всюду, где это только можно, старался упростить постройку аппаратов и схему установок, лишь бы выяснить принцип их конструкции и действия.

Думаю, впрочем, что читатель, который не только прочел «Занимательную электротехнику», но и применил прочтенное к делу, не является уже совершенным новичком-любителем и сможет без особых затруднений справиться с теми требованиями, которые настоящая книжка предъявляет к его опытности в деле сооружения любительских приборов и приспособлений для использования электрической энергии в ее разнообразных приложениях в практике.

Умышленно избегая каких бы то ни было математических формул и численных расчетов, зачастую отталкивающих начинающего любителя от чтения книг по электротехнике, я все же считаю своим долгом указать читателю, что знание тех теоретических данных², на которых основано конструирование различных электротехнических приборов и аппаратов, станет необходимым ему в будущем, когда он от электротехники «занимательной» пожелает перейти к электротехнике серьезной.

Моя же цель значительно скромнее, она исчерпывается желанием возбудить в читателе интерес к такому переходу от развлечения к науке, от забавы к делу.

Буду удовлетворен, если ее достигну.

¹ В. В. Рюмин. Занимательная электротехника. Кооп. изд-во «Время». 4-е изд. 75 рис. 192 стр. Ц. 1 р. 45 к. Ленинград, 1929 г.

² С ними можно ознакомиться по книге проф. А. В. Цингера «Начальная физика. Первая ступень».

Сильный ток от слабого источника

Преобразование тока³

В моей книге «Занимательная электротехника» мы ознакомились с понятиями о силе тока (зависящей от количества электричества, протекающего по проводнику) и его напряжении.

Мы также узнали, что в зависимости от последнего электротехника делится на электротехнику «слабых» и «сильных» токов, т. е. правильно было бы сказать: токов малого и большого напряжения, так как сила тока может быть велика и при слабом напряжении (вольтажа или разности потенциалов) и незначительна при большом.

Токи длительные более или менее значительной силы, но слабого напряжения мы получали при помощи гальванических элементов, а токи ничтожной силы и весьма кратковременные (электрические разряды) – при сближении разноименно заряженных кондукторов. Эти токи зато имели высокое напряжение.

Теперь мы ознакомимся с одним из приспособлений для получения от гальванических элементов токов такого же большого напряжения, как от электростатических машин, лейденских банок и т. п. приборов для электрических разрядов.

Приборы, служащие для подобного рода превращения (трансформации), называются трансформаторами или индукторами; тот прибор, который мы будем строить, – индукторием или катушкой, а также спиралью Румкорфа.

Трансформаторы сами не создают тока, они лишь за счет уменьшения силы основного тока дают ток в несколько раз более напряженный, но имеющий, соответственно, меньшую силу.

Как видим, и в этом случае устаревшая терминология⁴ может вызвать путаницу в нашем представлении.

Чтобы она не произошла, будем помнить, что под словами «сильный ток» подразумевают обычно не ток большой силы, а ток высокого напряжения.

Для превращения тока от гальванической батареи⁵ в токи с напряжением в сотни и тысячи вольт пользуются способностью переменного, или прерывистого, тока возбуждать в находящихся в соседстве с ним проводниках индуктивный (наведенный) переменный ток.

В трансформаторе Румкорфа прямой ток, направляющийся в первичную обмотку (спираль) от батареи, проходит через такой же прерыватель, как и в электрическом звонке⁶.

Каждому появлению тока в первичной спирали соответствует возникновение тока во вторичной обмотке, окружающей первую, в направлении, обратном основному току, а в момент исчезновения основного тока во вторичной спирали пробегает ток того же направления, как в первичной.

Не стану входить в дальнейшие теоретические подробности, но не скрою, что явление в действительности значительно усложняется появлением так называемых экстратоков, или токов самоиндукции.

³ Предупреждение редакции: любые описанные или упомянутые в книге эксперименты могут быть опасны. Соблюдайте правила техники безопасности и проводите их только под присмотром взрослых.

⁴ Совокупность специальных названий.

⁵ Напоминаю, что их напряжение не превосходит двух вольт, умноженных на число элементов в батарее.

⁶ См. «Занимательную электротехнику», изд. 4, издательство «Время», Ленинград, 1929.

Эти токи возникают в тех же проводах, по которым проходит первичный или наведенный ток, и они, в зависимости от направления, способствуют усилению даваемого катушкой тока в моменты размыкания прерывателя.

Напряжение индуктивного тока во вторичной обмотке зависит от отношения числа ее витков к числу оборотов первичной спирали и приблизительно в 100–200 раз превышает напряжение первичного тока.

Подчеркиваю, что такое отношение лишь приблизительно и может меняться в широких пределах в зависимости от целого ряда обстоятельств.

Для усиления действия катушки внутрь первичной обмотки вводят железный стержень, а иногда еще соединяют обмотку с конденсатором⁷. Сверх того, этот стержень необходим для действия прерывателя, так как он намагничивается в моменты прохождения тока в первичной обмотке и притягивает якорь, прерывающий ток⁸

⁷ См. «Занимательную электротехнику».

⁸ См. «Занимательную электротехнику».

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.