

УДК 621.3  
ББК 32.85  
С25

С25 Сворень Р. А.

Электроника шаг за шагом / под ред. Ю. В. Ревича. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 504 с.: ил.

**ISBN 978-5-97060-729-9**

Первое издание практической энциклопедии радиолюбителя «Электроника шаг за шагом» Р. А. Свореня было выпущено в 1979 году и сразу завоевало широкую популярность. В него вошли рассказы об основах электротехники, электроники и радиотехники, о звукозаписи, телевидении, радиосвязи, электронной музыке, об автоматике и вычислительной технике.

Настоящая книга подготовлена на базе второго расширенного издания, вышедшего в 1986 году. Основная (учебная) часть оставлена почти без изменений; для привязки к современным реалиям и терминологии книга дополнена комментариями, а также «Практикумом» на основе современных компонентов.

Для широкого круга любителей электроники.

УДК 621.3  
ББК 32.85

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-5-97060-729-9

© Бениаминов А. С. (наследник), 2021  
© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2020

# Оглавление

<i>Рудольф Сворень – человек-легенда .....</i>	<b>3</b>
<i>Как книга «Электроника шаг за шагом» обрела новую жизнь .....</i>	<b>12</b>
<i>Предисловие от редактора .....</i>	<b>14</b>
<b>ГЛАВА 1. Предисловие-путеводитель.....</b>	<b>18</b>
<b>ГЛАВА 2. Встреча с электричеством .....</b>	<b>28</b>
<b>ГЛАВА 3. Завод, где работают электроны.....</b>	<b>42</b>
<b>ГЛАВА 4. Конституция электрической цепи .....</b>	<b>66</b>
Практикум. Изучаем закон Ома и свойства конденсатора .....	89
Эксперимент 1. Измерение тока с помощью вольтметра .....	89
Эксперимент 2. Исследование заряда и разряда конденсатора.....	91
<b>ГЛАВА 5. Созданный движением.....</b>	<b>95</b>
<b>ГЛАВА 6. Сложный характер переменного тока .....</b>	<b>115</b>
<b>ГЛАВА 7. Сырье и продукция электроники .....</b>	<b>147</b>
<b>ГЛАВА 8. В переводе на электрический.....</b>	<b>171</b>
<b>ГЛАВА 9 Создание мощной копии .....</b>	<b>196</b>
Практикум. Исследование вольт-амперной характеристики диодов и светодиодов.....	219
<b>ГЛАВА 10. От усиления к усилителю .....</b>	<b>224</b>
Практикум. Исследование усилительных свойств транзистора.....	258
Эксперимент 1. Ключевой режим работы транзистора .....	258
Эксперимент 2. Транзисторный усилитель синусоидального сигнала .....	260
<b>ГЛАВА 11. Превращение в генератор.....</b>	<b>262</b>
Практикум. Простые генераторы на микросхемах.....	285
Эксперимент 1. Генераторы прямоугольных импульсов.....	286
Эксперимент 2. Лабораторный генератор синусоидальных колебаний на операционном усилителе.....	289
<b>ГЛАВА 12. Воспроизводится музыка.....</b>	<b>292</b>
<b>ГЛАВА 13. Передача и хранение информации .....</b>	<b>326</b>
Радиосвязь .....	326
Аналоговое телевидение.....	340
Запись звуковой и видеоинформации.....	359
<b>ГЛАВА 14. По стопам кремонских волшебников .....</b>	<b>375</b>
Практикум. Модель терменвокса .....	389

<b>ГЛАВА 15. Доверено автоматам .....</b>	<b>393</b>
Практикум. Автоматические регуляторы .....	412
Эксперимент 1. Регулятор температуры (термостат) .....	413
Эксперимент 2. Автомат включения освещения.....	416
<b>ГЛАВА 16. Компьютер – вычисляющий автомат .....</b>	<b>419</b>
Практикум. Счетчики.....	453
Эксперимент 1. Счетчик с индикацией двоичного числа на светодиодах.....	454
Эксперимент 2. Счетчик с индикацией десятичного числа на светодиодах .....	456
Эксперимент 3. Счетчик с индикацией десятичного числа на семисегментном индикаторе .....	456
<b>ГЛАВА 17. Питание на любой вкус .....</b>	<b>459</b>
Практикум. Лабораторный источник питания .....	476
<b>ГЛАВА 18. Фантастическая электроника .....</b>	<b>481</b>
<b>Список литературы .....</b>	<b>500</b>