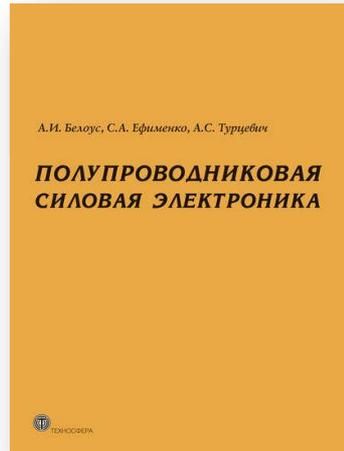


Промышленная электроника

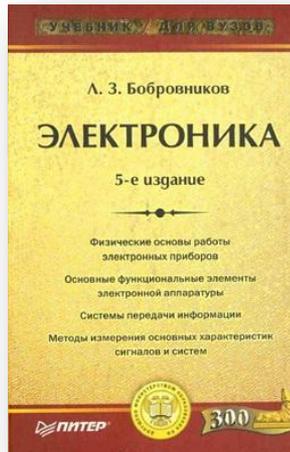
- Электроника охватывает обширный раздел науки и техники, связанный с изучением и использованием различных физических явлений, а также с разработкой и применением устройств, основанных на протекании электрического тока в вакууме, газе и твёрдом теле.
- Важнейшими составными частями электроники являются промышленная электроника (применение электроники в промышленности, на транспорте, в электроэнергетике) и радиоэлектроника (применение электроники в радиотехнике и телевидении).
- Промышленная электроника делится на две обширные области:
 - Энергетическая электроника (преобразовательная техника) связана с преобразованием одного вида электроэнергии в другой для целей электропривода, электрической тяги, электротермии, электроэнергетики;
 - Информационная электроника занимается разработкой электронных устройств, используемых для отображения, передачи и обработки информации и связанных с измерением, контролем и управлением промышленными объектами и процессами.
- На выставке представлены издания по основам электротехники и электроники, полупроводниковой силовой электроники, промышленной электроники, радиоэлектроники и схемотехники.

Печатные издания



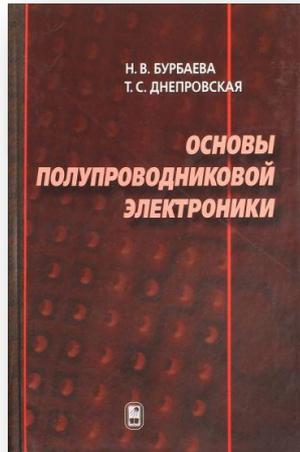
- *Белоус, А. И. Полупроводниковая силовая электроника / А. И. Белоус, С. А. Ефименко, А. С. Турцевич. – Москва : Техносфера, 2013. – 214 с. – (Мир электроники).*
- В книге представлена информация о принципах работы и основных технических характеристиках базовых элементов силовой электроники. На практических примерах рассмотрены основные аспекты проектирования и изготовления элементов силовой электроники, особенности их применения в различных типах энергосберегающих приборов и электронных устройств для осветительной техники, автоэлектроники, управления электродвигателями и источниками питания.

Печатные издания



- **Бобровников, Л. З. Электроника : учебник для вузов / Л. З. Бобровников. – 5-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 558 с. – (Учебник для вузов).**
- Учебник предназначен для студентов технических вузов, обучающихся по не электротехническим специальностям. Основное внимание уделено физическим принципам работы и вопросам построения основных функциональных узлов и блоков аналоговых и цифровых информационно-измерительных систем, их характеристикам и параметрам.

Печатные издания



- *Бурбаева, Н. В. Основы полупроводниковой электроники : учебное пособие для вузов / Н. В. Бурбаева, Т. С. Днепроvская. – Москва : Физматлит, 2012. – 310 с.*
- В книге изложены основные вопросы полупроводниковой электроники, необходимые для понимания работы современных полупроводниковых устройств. Подробно рассмотрена работа полупроводниковых приборов и базовых элементов аналоговых и цифровых схем. Для лучшего усвоения материала приведены основные положения физики полупроводников.

Печатные издания



- ***Васильченко, С. А. Силовая электроника : учебное пособие для вузов / С. А. Васильченко, Н. Е. Дерюжкова, В. А. Соловьев. – Комсомольск-на-Амуре : Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2016. – 114 с.***
- В учебном пособии дана характеристика основных преобразователей параметров электрической энергии. Рассмотрены принцип работы полупроводниковых приборов для устройств силовой электроники и управление этими приборами в режимах переключений. Приведены методика и примеры расчёта параметров основных элементов и основных характеристик полупроводниковых преобразователей, которые используются в качестве источников питания в системах автоматизированного электропривода.

Печатные издания



- **Гусев, В. Г. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. – 6-е изд., стер. – Москва : КноРус, 2013. – 798 с. – (Бакалавриат).**
- Изложены сведения об элементной базе и схемотехнике аналоговой и цифровой электроники и оптоэлектроники. Описаны компоненты электронных цепей, функции усилителей и аналоговых преобразователей.
- Издание включает в себя разделы, в которых содержится информация об электронных счётчиках; о регистрах, шифраторах, дешифраторах, преобразователях кодов; запоминающих устройствах; источниках вторичного электропитания.

Печатные издания



- *Ермуратский, П. В. Электротехника и электроника : учебник для вузов / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – 416 с.*
- Рассмотрены основные понятия теории электротехники и электроники. Приведены анализ и методы расчёта однофазных и трёхфазных электрических цепей; нелинейных и магнитных цепей; переходных процессов в электрических цепях. Даны основы теории электрических трансформаторов и электрических машин, их основные характеристики. Рассмотрены элементная база современных электронных устройств, усилители электрических сигналов, источники питания, цифровые устройства и основы микропроцессорной техники.

Печатные издания



- ***Жаворонков, М. А. Электротехника и электроника : учебное пособие для студ. техн. отделений гуманитарных вузов и вузов неэлектротехнического профиля / М. А. Жаворонков, А. В. Кузин. – 4-е изд., испр. – Москва : Академия, 2011. – 394 с. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).***
- Представлены основные понятия теории электричества. Приведены анализ и методы расчёта однофазных и трёхфазных электрических цепей; переходных процессов в электрических цепях, нелинейных и магнитных цепей. Даны основы теории электрических трансформаторов и электрических машин, их основные характеристики, а также основы электропривода и электроснабжения. Рассмотрены элементная база современных электронных устройств, усилители электрических сигналов, источники вторичного питания, импульсные и автогенераторные устройства.

Печатные издания



- **Забродин, Ю. С. Промышленная электроника : учебник для вузов / Ю. С. Забродин. – 2-е изд., стер. – Москва : Альянс, 2008. – 496 с.**
- В книге рассмотрены принцип действия полупроводниковых приборов, транзисторных усилителей и интегральных схем импульсной и цифровой техники, а также выпрямители, инверторы, преобразователи частоты и т.д.

Печатные издания



- *Зиновьев, Г. С. Силовая электроника : учебное пособие для бакалавров / Г. С. Зиновьев. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2012. – 667 с. – (Бакалавр. Углублённый курс).*
- Изложены принципы преобразования электрической энергии в базовых схемах выпрямления, инвертирования, преобразования частоты и напряжения. Даны основы прямых методов анализа энергетических процессов в схемах. Приведены основные характеристики всех базовых схем преобразователей. Рассмотрены способы управления вентильными преобразователями.

Печатные издания



- *Калашников, В. И. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для вузов / В. И. Калашников, С. В. Нефедов; под ред. Г. Г. Раннева. – Москва : Академия, 2012. – 368 с. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).*
- Содержатся сведения по элементной базе электронных устройств. Описана схемотехника усилителей, в том числе операционных, и преобразователей на их базе. Приведены анализ погрешностей и методы их минимизации, а также принципы совместной работы усилителей с датчиками информационных сигналов. Представлена схемотехника вторичных источников питания. Даны основные понятия импульсной техники: импульсные сигналы и цепи, базовые логические элементы, логические элементы комбинационного и последовательностного типов. Рассмотрены запоминающие устройства, АЦП и ЦАП, архитектура, принципы работы, организация микропроцессорных систем.

Печатные издания



- ***Климаш, В. С. Энергетическая электроника : конспект лекций : учебное пособие для вузов / В. С. Климаш. – Комсомольск-на-Амуре : Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2010. – 112 с.***
- В учебном пособии приведены принципы построения электронных инверторов и преобразователей частоты, которые широко применяются в энергосберегающих технологиях. Подробно рассмотрен принцип действия этих преобразователей, аналитические соотношения для статических режимов и основные характеристики.

Печатные издания



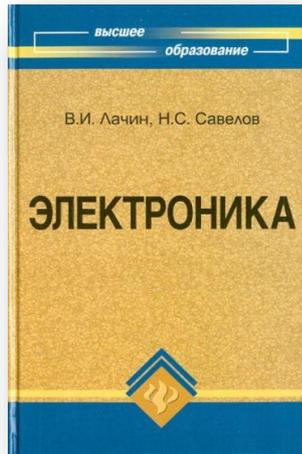
- *Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для академического бакалавриата / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2017. – 431 с. – (Бакалавр. Академический курс).*
- Учебное пособие содержит базовые темы, отражающие электротехнические подходы к анализу электромагнитных устройств, применяемых в различных областях науки и техники. Каждая глава посвящена завершённому изложению определённой темы. Задача каждой темы состоит в том, чтобы дать описание совокупности однотипных явлений.
- Весь материал представлен в одном стиле с единых методических позиций. Для проверки степени усвоения материала при его самостоятельной проработке в конце каждой главы приведены контрольные вопросы и задания.

Печатные издания



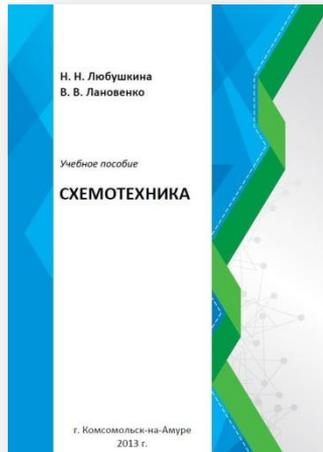
- *Кучумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Гелиос АРВ, 2004. – 336 с.*
- Основные темы учебного пособия – цепи, сигналы, электроника и схемотехника.
- Включены задания на моделирование с использованием программы Electronics Workbench, дано описание лабораторного практикума.

Печатные издания



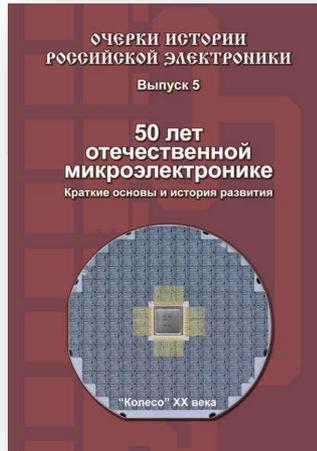
- *Лачин, В. И. Электроника: учебное пособие / В. И. Лачин, Н. С. Савелов. – 7-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 704 с. – (Высшее образование).*
- Рассмотрены все основные полупроводниковые приборы и наиболее широко используемые устройства как аналоговой, так и цифровой электроники. Описаниям характеристик и параметров приборов предшествуют необходимые сведения по физическим явлениям, которые учитывают при математическом моделировании.

Печатные издания



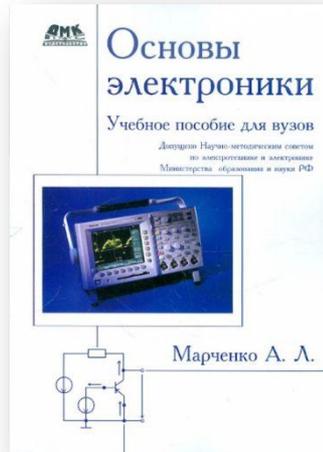
- **Любушкина, Н. Н. Схемотехника : учебное пособие для вузов / Н. Н. Любушкина, В. В. Лановенко. – Комсомольск-на-Амуре : Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2013. – 145 с.: ил.**
- Рассмотрены схемотехнические принципы построения усилительных устройств, их параметры и характеристики, основы построения каскадов предварительного усиления различных типов, усилителей мощности.
- Приведены методики расчёта усилительных устройств по постоянному и переменному току. Описаны схемотехнические особенности усилителей постоянного тока, избирательных, измерительных и широкополосных усилителей.

Печатные издания



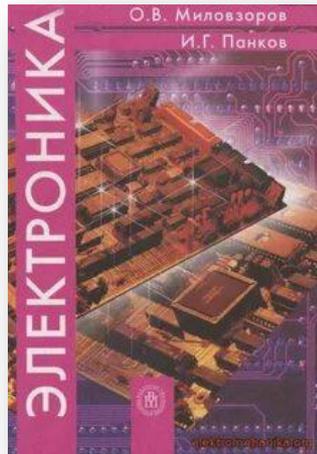
- *Малашевич, Б. М. Очерки истории российской электроники. Вып. 5 : 50 лет отечественной микроэлектронике. Краткие основы и история развития / Б. М. Малашевич. – Москва : Техносфера, 2013. – 799 с.*
- Книга «50 лет отечественной микроэлектронике» – это первое в стране комплексное издание о микроэлектронике и вычислительной технике, ориентированное на широкую читательскую аудиторию.
- Особая ценность монографии в том, что она написана ветераном отечественной электронной промышленности, владеющим объективной информацией на основе личного научно-производственного опыта.

Печатные издания



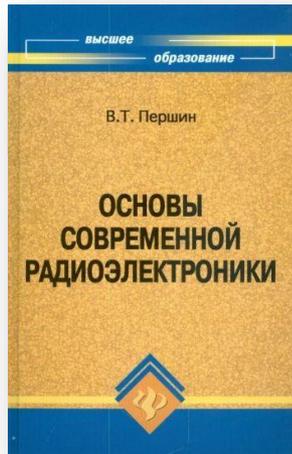
- **Марченко, А. Л. Основы электроники : учебное пособие для вузов / А. Л. Марченко. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – 292 с.**
- Материал книги разбит на две части. В первой части рассмотрена элементная база, а также основы аналоговой, импульсной и цифровой электроники.
- Вторая часть посвящена испытанию электронных устройств, смоделированных в программной среде NI Multisim 10.

Печатные издания



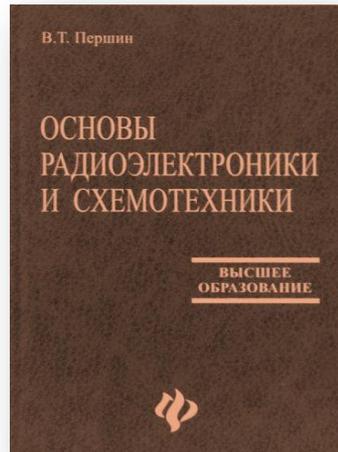
- *Миловzorov, O. V. Электроника: учебник для вузов / O. V. Миловzorov, И. Г. Панков. – 4-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2008. – 288 с.*
- Рассмотрен широкий круг вопросов, касающихся основ полупроводниковой электроники, аналоговой и цифровой схемотехники. Описана работа полупроводниковых приборов – диодов, биполярных и полевых транзисторов и схем на их основе; схемотехника аналоговых устройств на основе операционных усилителей; силовая электроника. Освещены вопросы цифровой схемотехники, включая основы алгебры логики, простейшие логические элементы, комбинационные и последовательностные устройства, полупроводниковые запоминающие устройства, микропроцессоры и интерфейсные схемы, программируемые логические интегральные схемы. Рассмотрены микроархитектуры современных процессоров.

Печатные издания



- *Першин, В. Т. Основы современной радиоэлектроники: учебное пособие для вузов / В. Т. Першин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 541 с. – (Высшее образование).*
- Рассмотрены понятия энтропии и информации, сигналы и их анализ, источники информации и каналы связи, согласование источника информации с каналом связи, взаимодействие открытых систем, сигналы физического уровня, помехоустойчивое координирование, системы связи с уплотнением и разделением каналов, основные виды импульсивной модуляции и манипуляции, многопозиционные дискретные сигналы, основные протоколы взаимодействия радиоэлектронных устройств, цифровое радиовещание, принципы построения цифровых сетей сотовой подвижной связи, беспроводные технологии передачи информации. Даны примеры, снабженные подробными решениями. Ряд примеров выполнен с использованием пакета MATHCAD. Приведен перечень тем практических занятий, реализуемых средствами пакета MATLAB.

Печатные издания



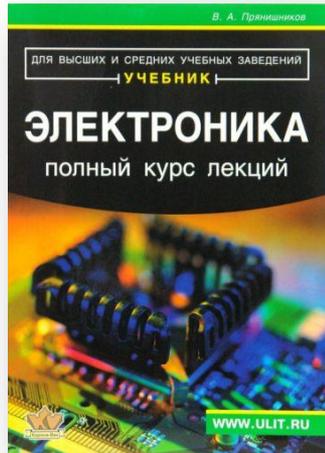
- *Першин, В. Т. Основы радиоэлектроники и схемотехники : учебное пособие для вузов / В. Т. Першин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 542 с. – (Высшее образование).*
- Рассмотрены следующие темы: классификация, спектральный анализ, помехоустойчивое кодирование и прохождение сигналов через линейные цепи; модулированные и манипулированные колебания в системах связи с уплотнением и разделением каналов; схемотехника электронных усилителей; генерирование гармонических колебаний; модуляция, детектирование, преобразование частоты; схемотехника построения приёмной и передающей радио- и телевизионной аппаратуры; принципы передачи изображений и организации подвижной радиосвязи.

Печатные издания



- *Платт, Ч. Электроника для начинающих / Ч. Платт ; пер. с англ. Б. Бондаренко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. – 459 с. – (Электроника).*
- В ходе практических экспериментов рассмотрены основы электроники. Показано, как проектировать, отлаживать и изготавливать электронные устройства в домашних условиях. Описаны основные законы электроники, а также принципы функционирования различных электронных компонентов.

Печатные издания



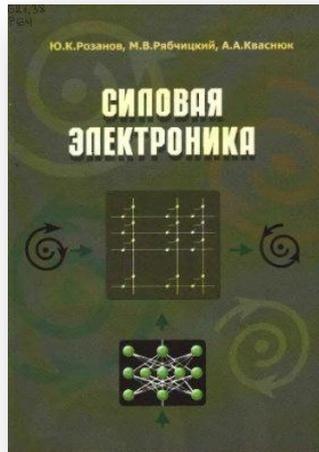
- *Прянишников, В. А. Электроника : полный курс лекций / В. А. Прянишников. – 5-е изд. – Санкт-Петербург : КОРОНА принт, 2006. – 416 с.*
- Курс состоит из 35 основных и 2 дополнительных лекций и рассчитан на изучение дисциплины в течение одного или двух семестров.
- Лекции содержат тщательно подобранные иллюстрации, которые можно использовать как наглядные пособия, а также справочные таблицы, дающие характеристики наиболее совершенных современных электронных элементов и устройств.

Печатные издания



- *Ревич, Ю. В. Занимательная электроника / Ю. В. Ревич. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. – 708 с. – (Электроника).*
- На практических примерах рассказано о том, как проектировать, отлаживать и изготавливать электронные устройства в домашних условиях. От физических основ электроники, описания устройства и принципов работы различных радиоэлектронных компонентов, советов по оборудованию домашней лаборатории автор переходит к конкретным аналоговым и цифровым схемам, включая устройства на основе микроконтроллеров. Приведены элементарные сведения по метрологии и теоретическим основам электроники, методики расчёта трансформаторов и радиаторов, выбора силовых транзисторов.

Печатные издания



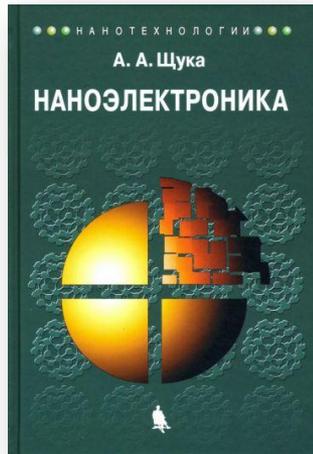
- *Розанов, Ю. К. Силовая электроника : учебник для вузов / Ю. К. Розанов, М. В. Рябчицкий, А. А. Кваснюк. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2009. – 632 с.*
- Рассмотрены принципы действия, типовые характеристики и области рационального применения силовых электронных приборов, а также особенности применения в силовой электронике пассивных элементов – трансформаторов, реакторов и конденсаторов. Даны методы анализа схем и управления устройствами силовой электроники, описаны принципы действия и способы управления всех типов преобразователей, а также статических компенсаторов мощности и активных фильтров. Подробно изложены методы широтно-импульсной модуляции на основе преобразования трёхфазных импульсных систем в двухфазные. Приведены рекомендации по эксплуатации устройств силовой электроники и обеспечению их электромагнитной совместимости.

Печатные издания



- *Степаненко, И. П. Основы микроэлектроники : учебное пособие для вузов / И. П. Степаненко. – 2-е изд. – Москва – Санкт-Петербург : Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 488 с. – (Технический университет).*
- Рассмотрены основные аспекты микроэлектроники: физические, технологические и схемотехнические. Дано представление об уровне современной микроэлектроники, её методах, средствах, проблемах и перспективах. Представлены виды интегральных схем и схемотехника цифровых и аналоговых ИС.

Печатные издания



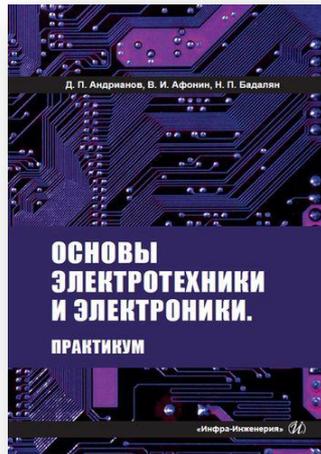
- *Щука, А. А. Нанoeлектроника : учебное пособие для вузов / А. А. Щука. – 2-е изд. – Москва : Бинoм. Лаборатория знаний, 2012. – 342 с. – (Нанотехнологии).*
- Рассмотрены основные направления развития современной электроники, использующей физические эффекты, имеющие место в наноструктурах. Проанализированы пути перехода от микро- к наноэлектронным приборам, приведены описания нанотехнологических процессов, элементов и приборов наноэлектроники и новых материалов, с которыми тесно связано развитие приоритетной области нанонауки и нанотехнологии.

Печатные издания



- *Щука, А. А. Электроника : учебное пособие для вузов / А. А. Щука. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. – 739 с.*
- Рассмотрены разделы электроники: вакуумная и плазменная электроника, твердотельная электроника, микроэлектроника, квантовая и оптическая электроника, процессы микро- и нанотехнологий, методы исследования материалов и структур, микросхемотехника. В разделы включены исторические справки об этапах становления и развития направления электроники, контрольные вопросы и задачи с решениями.

Электронные издания



- Андрианов, Д. П. Основы электротехники и электроники. Практикум : учебное пособие / Д. П. Андрианов, В. И. Афонин, Н. П. Бадалян. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 180 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124221.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.
- Изложены базисные процессы, протекающие в электрических и электронных элементах, устройствах и схемах. Представлены теоретические материалы, рекомендации и методические указания, необходимые для проведения лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы. Показаны примеры решения задач с помощью пакета MathCad.



Электронные издания



- **Белоус, А. И. *Материалы и устройства наноэлектроники. Электроника после Мура* / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 564 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124271.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Приведены теоретические основы наноэлектроники, магноники, спинтроники, стрейнтроники. Рассмотрены метаматериалы и области их применения, основные типы искусственных нейронных сетей, физические основы квантовых точек, спиновые эффекты, магنونные технологии для обработки радиочастотных сигналов.



Электронные издания



- *Долгов, А. Н. Схемотехника интегральных датчиков : учебное пособие / А. Н. Долгов. – Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 149 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/91126.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Издание содержит базовые методики расчёта электронных блоков (матричный метод описания электрических схем, минимизация переключательных функций, проектирование цифровых автоматов); описание часто применяемых узлов (преобразователь напряжения в частоту, цифро-аналоговый и аналогово-цифровой преобразователи, синхронный детектор и т.п.); типовые электрические схемы, используемые в интегральных датчиках; рекомендации по применению микроконтроллеров.



Электронные издания



- **Иванников, В. П. Информационно-измерительная техника и электроника : учебное пособие / В. П. Иванников. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 356 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124209.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Рассмотрены физические основы микроэлектроники, основные типы полупроводниковых электронных приборов, этапы совершенствования электронной аппаратуры, схемотехника и ключевые технологии производства интегральных микросхем. Представлены интегральные схемы на биполярных и полевых транзисторах; основные схемотехнические решения интегральных схем цифровой и аналоговой электроники.

Электронные издания



- *Иванов, А. В. Силовая электроника. Выпрямители : учебное пособие / А. В. Иванов. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 156 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/123841.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Рассмотрены принципы работы электрических преобразователей. Дана характеристика силовых полупроводниковых приборов. Приведены схемы, диаграммы работы, основные характеристики неуправляемых и управляемых выпрямителей. Проработаны вопросы динамических свойств выпрямителей. Приведены примеры решения задач, а также справочная информация по силовым тиристорам, предохранителям, трансформаторам и реакторам.



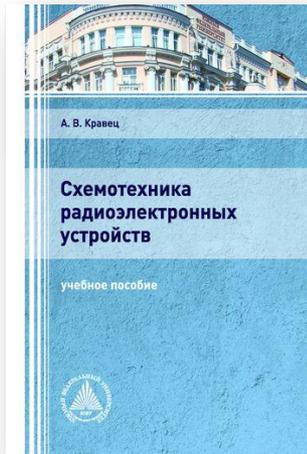
Электронные издания



- **Игнатов, А. Н. Основы электроники : учебное пособие / А. Н. Игнатов, В. Л. Савиных, Н. Е. Фадеева. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 560 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124172.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Изложены физические основы полупроводниковых электронных приборов. Рассмотрены основные типы радиокомпонентов, элементы и узлы аналоговых и цифровых микроэлектронных устройств и систем, оптоэлектронные и наноэлектронные приборы.

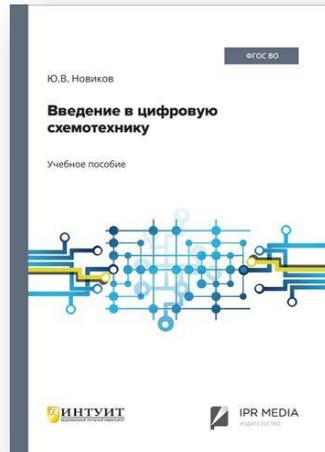


Электронные издания



- **Кравец, А. В. Схемотехника радиоэлектронных устройств : учебное пособие / А. В. Кравец. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. – 156 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/117182.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Рассмотрены различные усилительные устройства и простейшие устройства преобразования сигнала.

Электронные издания



- **Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю. В. Новиков. – 3-е изд. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 392 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89431.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Рассмотрены принципы работы цифровой электроники, базовые элементы цифровых схем, стандартные схемы включения этих элементов, алгоритмы проектирования цифровых устройств – от простейших до сложных.



Электронные издания



- *Рег, Джеймс. Промышленная электроника / Джеймс Рег. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2019. – 1136 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/88007.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Представлены элементы электронных систем, сделан акцент на том, как эти элементы вписываются в промышленное применение. Рассмотрены двигатели постоянного и переменного тока, вопросы дискретного и аналогового управления производственным процессом, ключи и датчики, а также системы управления и автоматизации производства.



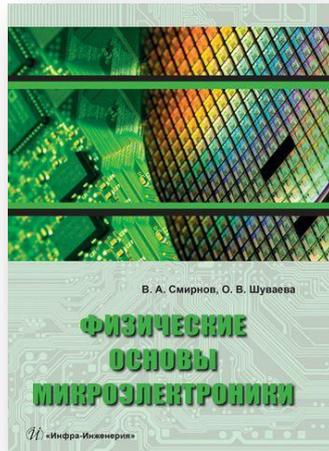
Электронные издания



- Семенов, Б. Ю. Силовая электроника: профессиональные решения / Б. Ю. Семенов. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. – 416 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/90408.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.
- Книга призвана помочь включиться в процесс разработки, конструирования и эксплуатации статических преобразователей электроэнергии на основе современных полупроводниковых силовых элементов.



Электронные издания



- **Смирнов, В. А. Физические основы микроэлектроники : учебное пособие / В. А. Смирнов, О. В. Шуваева. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 232 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/114992.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Рассмотрены физические основы функционирования современных полупроводниковых приборов. Даны общие сведения о полупроводниковых приборах группы диодов и биполярных транзисторах. Освещены элементы кристаллографии, атомной и квантовой физики. Приведена статистика электронов и дырок в полупроводниках.

Электронные издания

- *Титце, Ульрих. Полупроводниковая схемотехника. Т. I / Ульрих Титце, Кристоф Шенк ; пер. Г. С. Карабашева. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2019. – 826 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/88003.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- *Титце, Ульрих. Полупроводниковая схемотехника. Т. II / Ульрих Титце, Кристоф Шенк ; пер. Г. С. Карабашева. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2019. – 940 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/88004.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Книга представляет собой фундаментальный труд, объединяющий принципы устройства полупроводниковых элементов и основы создания из этих элементов различных функциональных узлов аналоговой и цифровой техники.
- Первый том посвящён основам схемотехники, второй – применениям функциональных узлов при создании более сложных устройств. При изложении материала широко используются эквивалентные схемы. Особое внимание уделено переходным процессам цифровых схем.

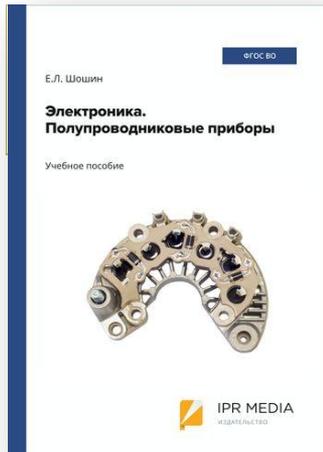
Электронные издания



- **Шошин, Е. Л. Схемотехника телекоммуникационных устройств: проектирование широкополосных усилителей на биполярных транзисторах : учебное пособие / Е. Л. Шошин. – Саратов : Вузовское образование, 2020. – 69 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/90168.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Представлено описание различных схемных решений построения широкополосных усилительных каскадов, каскадов высокочастотной коррекции, согласованных каскадов с обратными связями, каскадов с четырёхполюсными корректирующими цепями. Приведены формулы для расчёта эквивалентных параметров транзистора, коэффициента усиления, верхней и нижней граничных частот, параметров входных и выходных цепей, элементов цепей питания и термостабилизации усилительных каскадов на биполярных транзисторах.

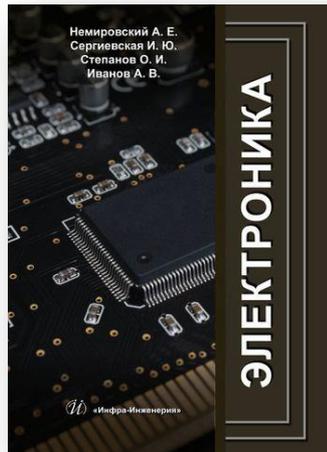


Электронные издания



- *Шошин, Е. Л. Электроника. Полупроводниковые приборы : учебное пособие / Е. Л. Шошин. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 238 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/100742.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Изложены теоретические основы работы полупроводниковых приборов. Рассмотрены физические явления, протекающие в диодах, транзисторах, силовых и оптоэлектронных приборах, операционных усилителях. Приведены эквивалентные схемы и описание P-Spice моделей полупроводниковых приборов. Включено описание цикла лабораторных работ по исследованию параметров и характеристик полупроводниковых приборов в системе схемотехнического моделирования Micro-Cap.

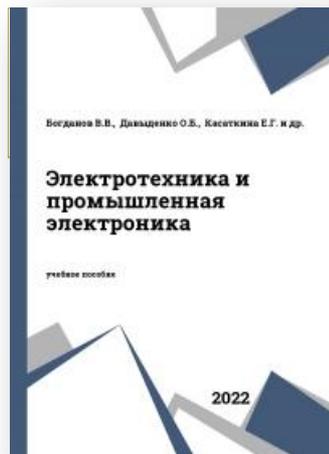
Электронные издания



- **Электроника : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, О. И. Степанов, А. В. Иванов. – Москва : Инфра-Инженерия, 2019. – 200 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/86670.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Рассмотрены основные элементы электронных схем, электронные приборы и электронные устройства, импульсные и цифровые сигналы и устройства, порядок выявления и методы расчёта их важнейших параметров и характеристик.
- В приложениях содержатся справочные данные, которые будут полезны при выполнении контрольных работ и курсового проектирования.



Электронные издания



- **Электротехника и промышленная электроника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Е. Г. Касаткина [и др.]. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. – 220 с. – // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/126612.html> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- В пособии изложены подходы и методы анализа электрических цепей, физические основы, принципы действия и характеристики полупроводниковых приборов. Описаны типовые выпрямительные и усилительные устройства, выполненные на базе полупроводниковых приборов. Разобраны примеры расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока; приведены задания на типовую расчётно-графическую работу.



Электронные издания



- *Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – 480 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2030904> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Рассмотрены электрические и электромагнитные поля, электрические цепи постоянного и переменного тока, трансформаторы, электрические машины и электропривод, передача и распределение электроэнергии, физические принципы действия, структуры и схемы включения полупроводниковых и фотоэлектронных приборов, типовые электронные узлы и устройства. Описаны основные семейства логических элементов и выполнение на их базе логических операций, построение цифровых узлов и их применение в электронных устройствах автоматики и вычислительной техники, запоминающие устройства, структура микропроцессоров и микроЭВМ, аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Изложены принципы работы электроизмерительных приборов и устройств, методы их защиты от внешних и внутренних помех.

Электронные издания



- **Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник. В 2 т. Т. 1 : Электротехника / А. Л. Марченко, Ю. Ф. Опадчий. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 574 с. // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2020596> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- В книге объединены учебник и задачник: каждый теоретический раздел сопровождается упражнениями и заданиями для самостоятельного решения на практических занятиях и дома. Рассмотрены вопросы анализа и расчёта электрических и магнитных цепей, назначение, устройство и функционирование электромагнитных устройств, трансформаторов и электрических машин, основы электропривода.



Электронные издания



- **Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник. В 2 т. Т. 2. Электроника / А. Л. Марченко, Ю. Ф. Опадчий. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 391 с. – (Высшее образование: Бакалавриат// Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2006854> (дата обращения: 15.07.2023)). – Режим доступа: по подписке.**
- Во втором томе рассмотрена элементная база устройств полупроводниковой электроники, приведены классификация, вольт-амперные и частотные характеристики, особенности применения электронных приборов в различных режимах работы. Изложены принципы построения и функционирования типовых аналоговых, импульсных и цифровых устройств.

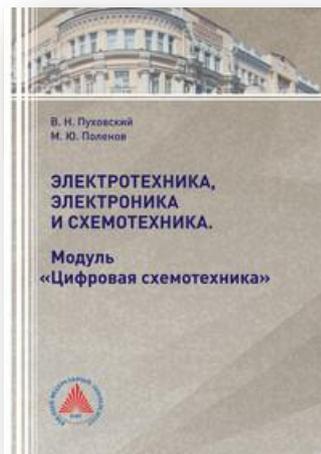


Электронные издания



- **Постников, А.И. Схемотехника ЭВМ : учеб. пособие / А. И. Постников, В. И. Иванов, О. В. Непомнящий. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. – 284 с. // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032087> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Изложены информационные, арифметические и логические основы микроэлектронных схем современных ЭВМ. Описаны параметры и принципы использования интегральных микросхем наиболее распространённых серий ТТЛ и КМОП. Рассмотрены принципы построения и функционирования основных логических комбинационных и последовательностных схем и запоминающих элементов, типовых функциональных узлов, интерфейсных схем, а также схемы соединения микросхем для увеличения разрядности, фрагменты схем цифровых устройств с использованием некоторых микросхем. Приведено описание формирователей и генераторов импульсов.

Электронные издания



- *Пуховский, В. Н. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника» : учебное пособие / В. Н. Пуховский, М. Ю. Поленов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 163 с. // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039797> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- В пособии рассмотрены основы функциональной организации базовых цифровых узлов вычислительной техники, примеры и характеристики одноименных цифровых микросхем малой степени интеграции, вопросы применения и проектирования этих узлов.



Электронные издания



- **Электротехника и электроника: лабораторный практикум : учебное пособие / А. Е. Поляков, М. С. Иванов, Е. А. Рыжкова, Е. М. Филимонова ; под ред. А. Е. Полякова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 378 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214583> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Представлены основные теоретические положения, оценочные средства, лабораторные работы и домашние задания по курсам электротехнического цикла. Учебное пособие предназначено для самостоятельного изучения основных разделов теоретической электротехники.



Электронные издания



- **Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 242 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/515270> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- В учебном пособии изложены базовые законы, действующие в импульсных электрических устройствах и цепях. Разобраны физические законы, на которых основаны процессы, происходящие в полупроводниковых импульсных устройствах и базовых элементах цифровой техники. Дана классификация импульсных устройств, подробно описаны возможности и назначение различных видов изделий.



Электронные издания



- *Бобровников, Л. З. Электроника. В 2 ч. Ч. 1 : учебник для вузов / Л. З. Бобровников. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 288 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/514360> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- В первой части учебника раскрыты принципы работы информационно-измерительных систем электронных приборов, рассмотрены основные аналоговые операции над сигналами, дан анализ сигналов и электронных систем. Приведены формулы, графики и схемы, позволяющие более подробно изложить материал и провести приближенные расчёты по определению характеристик и основных параметров важнейших функциональных узлов и блоков.



Электронные издания



- *Бобровников, Л. З. Электроника. В 2 ч. Ч. 2 : учебник для вузов / Л. З. Бобровников. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 275 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/514387> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Во второй части рассмотрены устройства ввода, вывода и отображения информации, принципы построения современных источников электропитания информационно-измерительной аппаратуры, изложены принципы организации систем связи передачи информации и методы измерения основных характеристик сигналов и электронных информационно-измерительных систем. Приведены формулы и графики, которые позволяют более подробно изложить материал и провести приближенные расчёты по определению характеристик и основных параметров важнейших функциональных узлов и блоков.

Электронные издания



- *Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 270 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/514159> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Показаны свойства и характеристики полупроводниковых элементов, область их применения при схемной реализации основных электронных устройств. Отдельные главы посвящены схемотехнике цифровых устройств. Рассмотрены основные принципы построения программируемых логических устройств и микропроцессоров. Обозначены основные наиболее перспективные направления развития электронной базы. В конце каждой главы учебника содержатся контрольные вопросы и задания.

Электронные издания



- *Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 406 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/511199> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Рассмотрены основные методы расчёта установившихся и переходных процессов в электрических цепях, а также их приложения к наиболее распространённым в инженерной практике электронным схемам. Большое внимание уделено свойствам и характеристикам полупроводниковых элементов, а также их схемной реализации. Отдельные главы посвящены схемотехнике цифровых устройств. Представлены основные принципы построения программируемых логических устройств и микропроцессоров. Обозначены основные наиболее перспективные направления развития электронной базы.

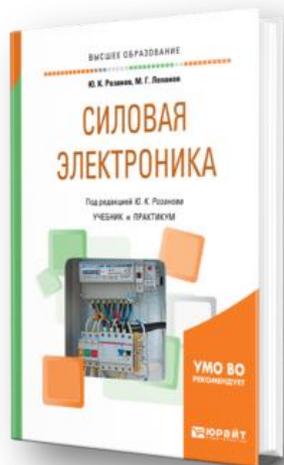


Электронные издания



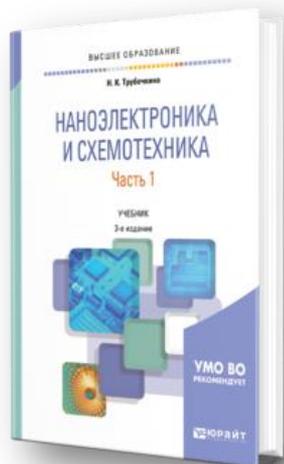
- *Миловзоров, О. В. Электроника : учебник для вузов / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 344 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/510731> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Рассмотрен широкий круг вопросов, касающихся основ полупроводниковой электроники, аналоговой и цифровой схемотехники. Описана работа полупроводниковых приборов – диодов, биполярных и полевых транзисторов и схем на их основе; схемотехника аналоговых устройств на основе операционных усилителей, силовая электроника. Освещены вопросы цифровой схемотехники, включая основы алгебры логики, простейшие логические элементы, комбинационные и последовательностные устройства, полупроводниковые запоминающие устройства, микропроцессоры и интерфейсные схемы, программируемые логические интегральные схемы. Рассмотрены микроархитектуры современных процессоров.

Электронные издания



- *Розанов, Ю. К. Силовая электроника : учебник и практикум для вузов / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов ; под ред. Ю. К. Розанова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 206 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/511459> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.*
- Подробно описаны принципы регулирования и основные функциональные элементы систем управления устройствами силовой электроники. Представлены базовые схемы тиристорных преобразователей, автономных инверторов и регуляторов постоянного тока, изложены их принципы действия, приведены основные характеристики. Рассмотрены транзисторные преобразователи с управлением посредством широтно импульсной модуляции, их режимы работы и функциональные возможности. Уделено внимание устройствам повышения качества электроэнергии: статическим компенсаторам реактивной мощности, устройствам симметрирования токов в трехфазной сети, активным и гибридным фильтрам высших гармоник.

Электронные издания



- **Трубочкина, Н. К. Нанoeлектроника и схемотехника. В 2 ч. Ч. 1 : учебник для вузов / Н. К. Трубочкина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 281 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/512142> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- **Трубочкина, Н. К. Нанoeлектроника и схемотехника. В 2 ч. Ч. 2 : учебник для вузов / Н. К. Трубочкина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 250 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/512539> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.**
- Учебник подробно излагает теоретические понятия наносхемотехники. Первая часть учебника посвящена наносхемотехнике логических систем. Вторая часть учебника посвящена наносхемотехнике схем памяти. Учебник снабжён практическими рекомендациями по разработке 3D-наноструктур.

Электронные издания



- *Шишкин, Г. Г. Электроника : учебник для бакалавров / Г. Г. Шишкин, А. Г. Шишкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 703 с. – (Бакалавр. Академический курс). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/508747> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: по подписке.*
- Рассмотрены полупроводниковые и электровакуумные приборы сверхвысоких частот с динамическим управлением, газоразрядные приборы, оптоэлектронные приборы, включая приборы квантовой (когерентной) электроники.
- В приложениях учебника приведены сведения о порядках величин параметров приборов, электрофизических характеристиках материалов и исследуемых процессов, математические выкладки и расчётные соотношения.

Электронные издания

- *Андреев, Д. А. Будущее электроники: традиционное или альтернативное / Д. А. Андреев // Научный электронный журнал Меридиан. – 2021. – № 7 (60). – С. 194-196. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47290675> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*
- *Арсентьев, Н. Р. Сертификация промышленной электроники / Н. Р. Арсентьев // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 81-6. – С. 63-65. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48017590> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*
- *Борисов, В. П. Революция в электронике и формирование отечественной высокотехнологичной отрасли промышленности / В. П. Борисов // Управление наукой: теория и практика. – 2020. – Т. 2, № 2. – С. 129-149. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43001481> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*

Электронные издания

- **Волков, К. А. Технологические подходы ускорения производства электроники в России и связанные с ними проблемы / К. А. Волков // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 25. – С. 643-648. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44677853> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.**
- **Галочкин, В. А. Новая электроника и схемотехника для устройств телекоммуникаций и телевидения / В. А. Галочкин // Инфокоммуникационные технологии. – 2017. – Т. 15, № 4. – С. 422-427. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34964824> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.**
- **Егошина, К. С. Роль электроники в современной науке и технике / К. С. Егошина, Д. С. Осипов // Студенческая наука и XXI век. – 2022. – Т. 19, № 1-2 (22). – С. 90-91. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50419959> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.**

Электронные издания

- *Кондратов, В. Т. Наука схемотехника / В. Т. Кондратов // Измерительная и вычислительная техника в технологических процессах. – 2013. – № 3 (44). – С. 7-20. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21190345> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*
- *Магомедов, М. М. Электроника и информационные технологии / М. М. Магомедов, Ш. Р. Саидов // Вопросы устойчивого развития общества. – 2021. – № 3. – С. 328-331. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45333311> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*
- *Малинецкий, Г. Г. Цифровая экономика, искусственный интеллект, развитие электроники в контексте государственного управления / Г. Г. Малинецкий // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2020. – № 4. – С. 59-72. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44415806> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*

Электронные издания

- *Методология обеспечения качества и надежности аппаратуры, военной электроники и электротехники: вчера и сегодня / Г. И. Дульский, В. Ю. Морозов, С. В. Старостин, С. С. Французов // Вооружение и экономика. – 2022. – № 3 (61). – С. 226-239. <https://elibrary.ru/item.asp?id=49796781> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*
- *Трубочкина, Н. К. Новая схемотехника с использованием нанопроводов – как возможная элементная база для персональных суперкомпьютеров / Н. К. Трубочкина // Качество. Инновации. Образование. – 2012. – № 4 (83). – С. 73-78. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17795645> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*
- *Халтурина, А. С. Схемотехника телекоммуникационных устройств / А. С. Халтурина // Научно-практические исследования. – 2020. – № 9-3 (32). – С. 66-68. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43944865> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*

Электронные издания

- *Ховатов, Н. Э. Информационные технологии в электронике / Н. Э. Ховатов, А. Э. Ховатов, А. А. Перков // Modern Science. – 2021. – № 3-1. – С. 490-495. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44930874> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*
- *Шворнев, М. С. Современное состояние и развитие сферы электроники в России и мире / М. С. Шворнев, Е. Д. Парфирьев // Наукосфера. – 2020. – № 11-1. – С. 166-169. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44468528> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*
- *Яковлев, О.В. Современные перспективы развития электроники в российской федерации / О. В. Яковлев, О. В. Смолина // Auditorium. – 2022. – № 4 (36). – С. 43-50. <https://elibrary.ru/item.asp?id=50067662> (дата обращения: 15.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.*

Спасибо за внимание!