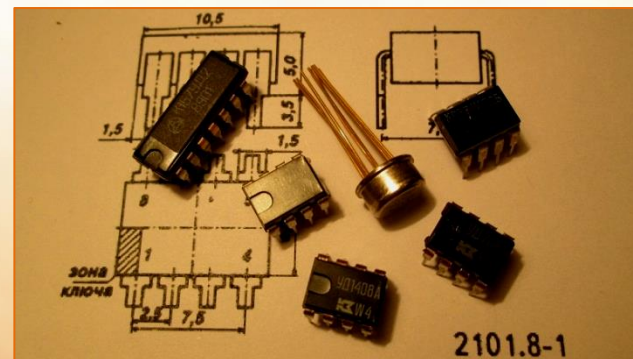
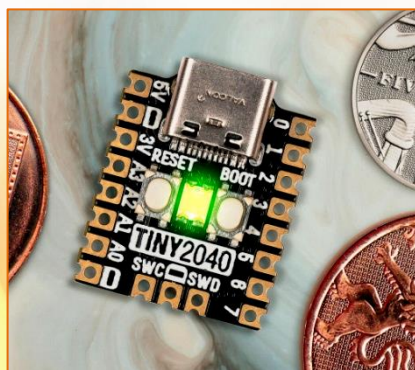




**Научная библиотека
Государственного образовательного учреждения высшего образования
Луганской Народной Республики
«Донбасский государственный технический институт»**

Виртуальная книжная выставка:

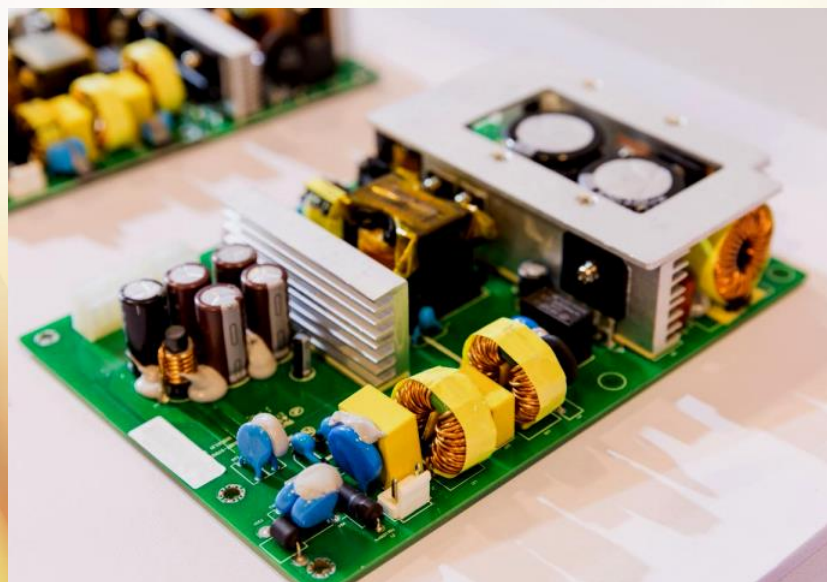
Схемо - и системотехника электронных средств



**Виртуальную выставку выполнила:
библиотекарь Санькова Светлана Анатольевна**

Разделы выставки:

1. Основы схемотехники и системотехники.
2. Усилительные устройства. Схемотехника устройств на операционных усилителях.
3. Аналоговая и цифровая электроника.



1. Основы схемотехники и системотехники.

СХЕМОТЕХНИКА –

(от греч. Techné - искусство) – научно-техническое направление, охватывающее проблемы проектирования и исследования схем электронных устройств радиотехники и связи, вычислительной техники, автоматики и других областей техники.

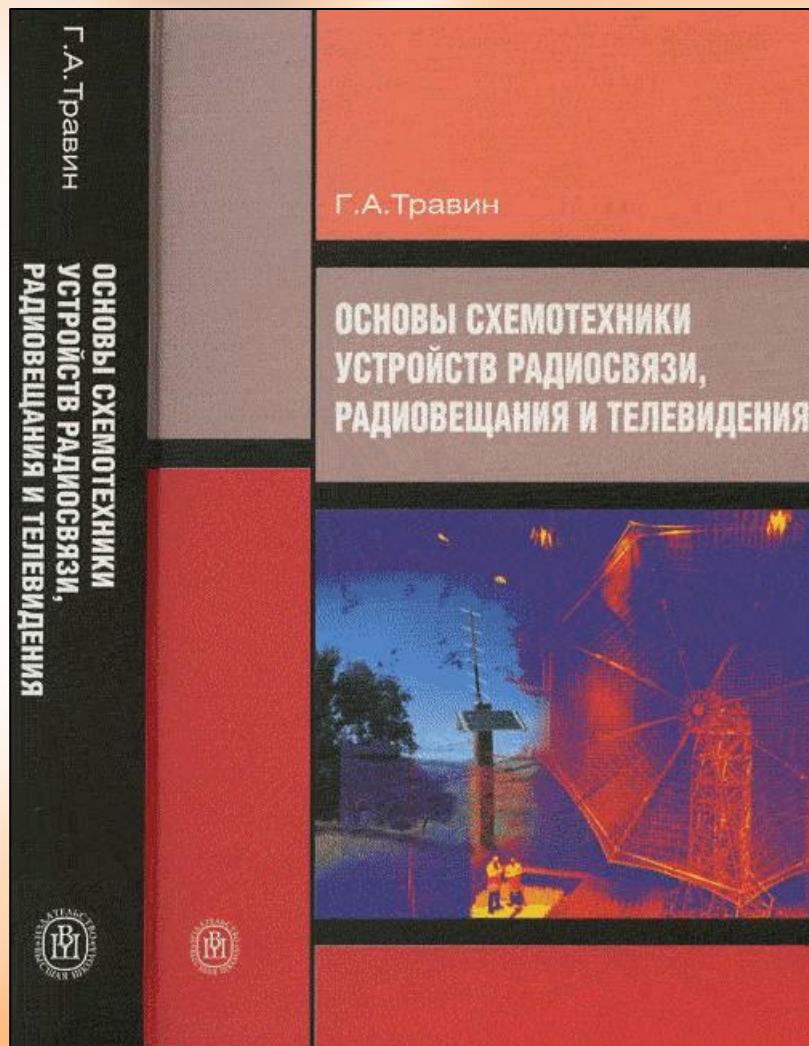
Основная задача схемотехники – синтез (определение структуры) электронных схем, обеспечивающих выполнение определенных функций, и расчет параметров входящих в них элементов

СИСТЕМОТЕХНИКА –

научно-техническая дисциплина, охватывающая вопросы проектирования, создания, испытания и эксплуатации сложных систем (больших систем, систем большого масштаба, large scale systems).

При разработке сложных систем возникают проблемы, относящиеся не только к свойствам их составных частей (элементов, подсистем), но также и к закономерностям функционирования объекта в целом; появляется широкий круг специфических задач, таких, как определение общей структуры системы, организация взаимодействия между подсистемами и элементами и т. д.

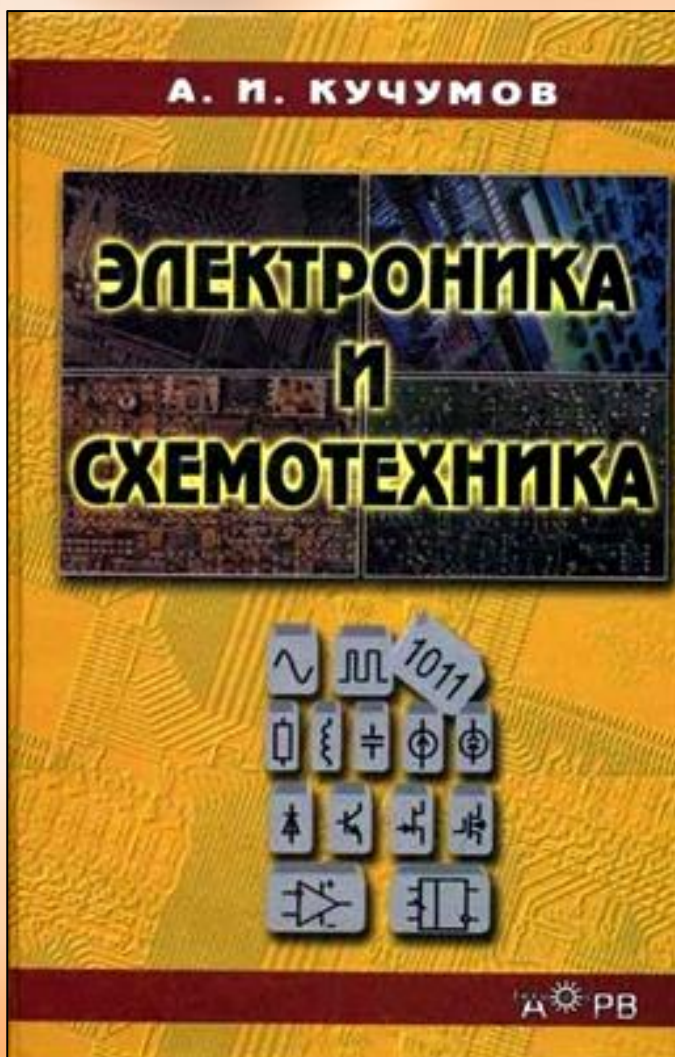
621.39/Т65 Травин, Г. А. Основы схемотехники устройств радиосвязи, радиовещания и телевидения : учеб. пособие для студ. вузов/ Г. А. Травин. — М. : Высшая школа, 2007. — 607 с. : ил.



В первой части пособия рассмотрены назначение и виды систем и устройств радиосвязи, радиовещания и телевидения, области применения, классификация, основные показатели и принципы построения усилительных устройств с обратной связью, а также графоаналитический и аналитический методы их анализа и расчета.

Во второй части основное внимание уделено апериодическим усилителям переменного и постоянного тока. Приведены основы схемотехники избирательных усилителей, регуляторов усиления и тембра, электропитающих устройств радиосвязи, радиовещания и телевидения, основы схемотехники АЦП и ЦАП, а также систем связи.

621.38/К93 Кучумов, А. И. Электроника и схемотехника : учеб. пособие для студ. вузов / А. И. Кучумов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Гелиос АРВ, 2004. — 336 с. : ил.



Учебное пособие написано в соответствии с Государственным стандартом Министерства образования РФ по дисциплинам "Электроника и схемотехника" и "Основы радиоэлектроники", которые изучаются в высших учебных заведениях на факультетах информационной безопасности.

В пособие включены задания на моделирование с использованием программы Electronics Workbench и описание лабораторного практикума.

621.38/A47 Алексеенко, А. Г. Основы микросхемотехники : учеб. пособие для студ. вузов / А. Г. Алексеенко . — 3-е изд. — М. : ЛБЗ ; М. : Физматлит ; М. : ЮНИМЕДИАСТАЙЛ, 2002 . — 448 с.



Книга посвящена одному из самых современных и бурно развивающихся направлений электроники.

Третье издание полностью соответствует представлениям автора о современном состоянии этой отрасли знания. Более того, последние достижения «критических» технологий отражены в разделах «Введение в нанотехнику» и «Принципы микросистемной техники».

Концепция книги базируется на внутреннем единстве цифровых и аналоговых составляющих микросхемотехники, совместно используемых в системах и развиваемых на единой технологической базе.

621.38/X80 Хоровиц, П. Искусство схемотехники : пер. с англ. / П. Хоровиц, У. Хилл. — 6-е изд. — М. : Мир, 2001. — 704 с. : ил.



Монография посвящена схемотехнике электронных систем. В ней приведены наиболее интересные технические решения, а также анализируются ошибки разработчиков аппаратуры; внимание читателя сосредоточивается на тонких аспектах проектирования и применения электронных схем.

Книга содержит сведения об элементах схем, транзисторах, операционных усилителях, активных фильтрах, источниках питания, полевых транзисторах, прецизионных схемах и малошумящей аппаратуре, цифровых схемах, преобразователях информации.

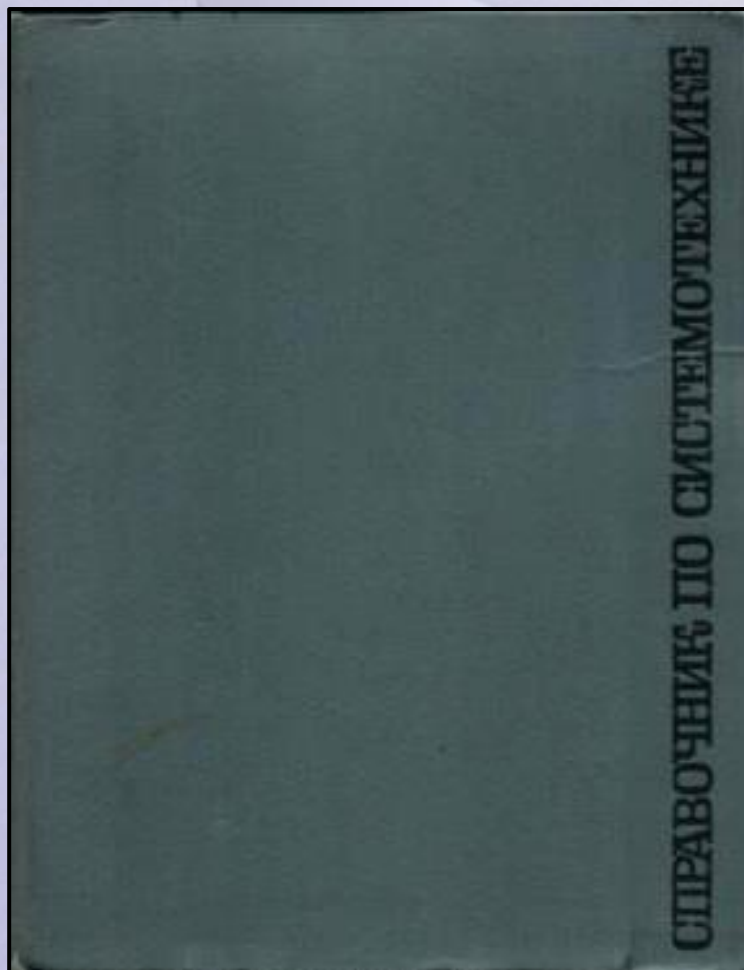
62-5/Н63 Николаев, В. И. Системотехника : методы и приложения / В. И. Николаев, В. М. Брук. — Л. : Машиностроение, 1985. — 200 с. : ил.



В книге изложены основы системной методологии и формализованные методы организации проектирования, производства и использования сложных систем различных классов и назначения.

Рассмотрены методы оценки, выбора и обоснования проектных решений, вопросы построения моделей проектируемых систем и их использования для повышения качества и сокращения сроков проектирования.

621.39/С74 Справочник по системотехнике : пер. с англ. / под ред. Р. Макола. — М. : Советское радио, 1970. — 688 с. : ил.



Справочник по системотехнике состоит из шести разделов. В первом разделе излагаются общие теоретические принципы проектирования систем и дается определение понятию сложная система.

Второй раздел посвящен внешним условиям работы систем. Здесь с позиций системотехники анализируются внешние воздействия в условиях земной поверхности, океана, большого современного города, нижних и верхних слоев атмосферы, а также космического пространства.

В третьем разделе описываются принципы построения наиболее распространенных систем, таких, как вычислительные, радиолокационные, двигательные системы, системы связи и т.п.

В четвертом разделе излагаются основы таких теоретических методов системотехники, как теория исследования операций, теория игр, линейное программирование, моделирование и теория обратной связи.

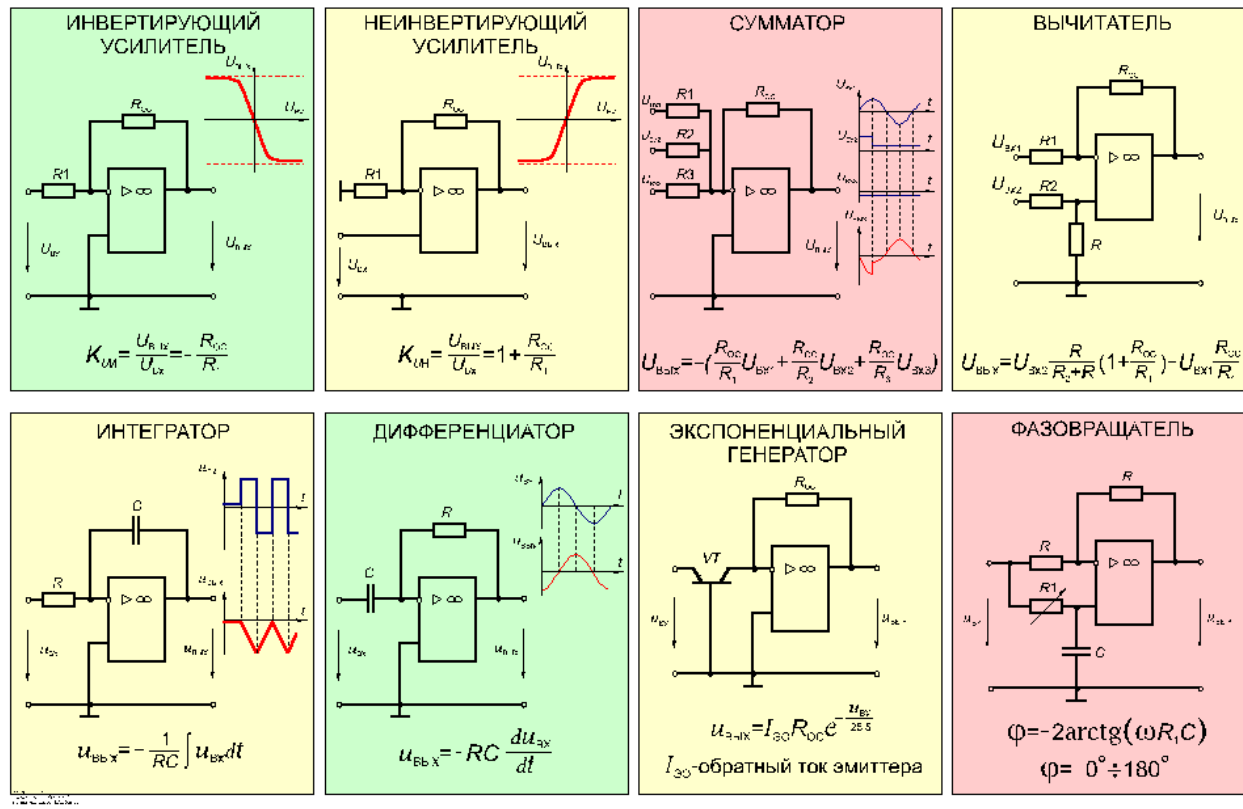
Пятый раздел посвящен описанию и анализу некоторых практических приемов, используемых при проектировании системы. Здесь же рассматриваются вопросы инженерной психологии.

В шестом и последнем разделе собраны справочные данные по тем разделам математики, которыми чаще всего пользуется инженер-системотехник.

2. Усилительные устройства. Схемотехника устройств на операционных усилителях.

Операционный усилитель (ОУ) - это многокаскадный усилитель с дифференциальным входом, предназначенный для усиления сигналов переменного или постоянного тока. Термин «операционный» происходит от использования этого типа усилителя в аналоговых вычислительных машинах (АВМ), где он выполнял различные математические операции (сложение, вычитание и т.д.) Изготавливались ОУ для первых АВМ на лампах или позднее на дискретных транзисторах, но их сложная настройка, большие габариты и стоимость делало их сложными приборами для решения специфических задач.

ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ (ОУ)



621.37/Г37 Герасимов, В. В. Интегральные усилители низкой частоты : справочник по УНЧ производства корпорации SGS-THOMSON (ST-Microelektronics) и фирмы TOSHIBA / В. В. Герасимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб. : Наука и техника, 2003. — 522 с. : ил.

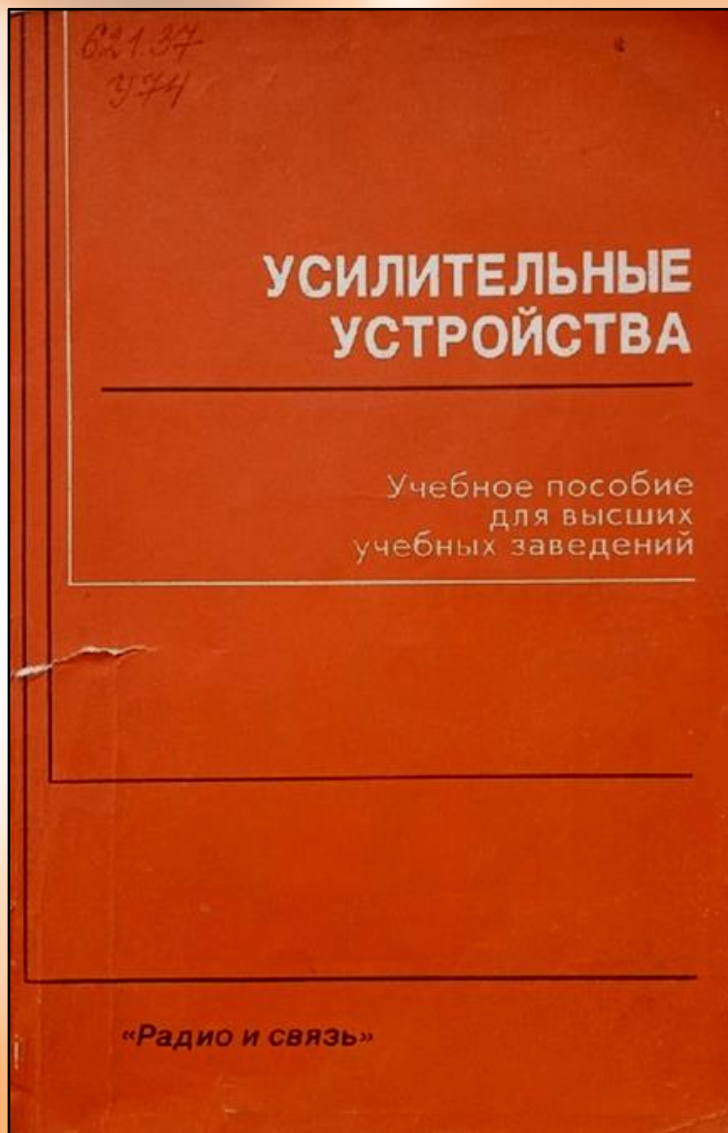


В справочнике представлены необходимые характеризующие материалы на *Интегральные усилители низкой частоты*, выпускаемые корпорациями SGS-THOMSON (ST-Microelectronics) и TOSHIBA.

Эти микросхемы находят широкое применение в бытовой и профессиональной радиоэлектронной аппаратуре.

Для каждой микросхемы приводится вид корпуса и цоколевка, основные характеристики, структурная схема и схема включения, соответствующие комментарии и графические зависимости. В необходимых случаях приводится печатная плата и размещение элементов для распространенных схем включения микросхемы.

621.37/У74 Усилительные устройства : учеб. пособие для студ. вузов / В. А. Андреев и др. ; под ред. О. В. Головина. — М. : Радио и связь, 1993. — 353 с. : ил.



Излагаются теоретические основы и схемотехнические принципы построения усилительных устройств и способы их применения в устройствах связи, вещания и радиоэлектроники.

Большое внимание уделяется происходящим в усилителях физическим процессам и методам проектирования, в том числе с использованием ЭВМ.

621.37/M90 Мулявка, Я. Схемы на операционных усилителях с переключаемыми конденсаторами : пер. с польск. / Я. Мулявка. — М. : Мир, 1992. — 416 с. : ил.



Книга посвящена теории и практике проектирования схем на переключаемых конденсаторах. Это направление схемотехники создает основу для микроминиатюризации различных систем обработки сигналов, в частности датчиков, АЦП и ЦАП, фильтров.

Приводятся методы анализа и расчета подобных схем, подкрепленные большим числом практических примеров. Приведены описания некоторых программ для анализа подобных схем на ЭВМ.

621.37/П52 Полонников, Д. Е. Операционные усилители : принципы построения, теория, схемотехника / Д. Е. Полонников. — М. : Энергоатомиздат, 1983. — 216 с. : ил.



Изложены принципы построения, вопросы теории, схемотехники и проектирования операционных усилителей. Приведены методы измерения основных параметров, описаны пути улучшения статических и динамических характеристик.

Дано описание разработанных схем, обеспечивающих высокую точность и быстродействие.

621.37/Щ61 Щербаков, В. И. Электронные схемы на операционных усилителях : справочник / В. И. Щербаков, Г. И. Грездов. — К. : Техніка, 1983. — 214 с. : ил. + прил.



В справочнике изложены основные сведения по применению интегральных операционных усилителей в электронной аппаратуре различного назначения.

Рассмотрены принципы построения электронных схем типовых функциональных узлов: усилителей, источников напряжения и тока, фильтров, модуляторов, демодуляторов, генераторов, пороговых устройств, измерительных преобразователей электрических и неэлектрических величин, аналого-цифровых и цифроаналоговых преобразователей и др.

3. Аналоговая и цифровая электроника.

Аналоговая электроника изучает устройства, формирующие и обрабатывающие непрерывные во времени (аналоговые) сигналы.



Цифровая электроника использует дискретные во времени (цифровые) сигналы.

Современная цифровая техника



Преимущества цифрового сигнала.

- ❑ высокий уровень защиты передаваемой информации за счет ее шифрования;
- ❑ легкость приема цифрового сигнала;
- ❑ отсутствие постороннего «шума»;
- ❑ цифровое вещание способно обеспечить огромное количество каналов;
- ❑ высокое качество передачи — цифровой сигнал обеспечивает фильтрацию принимаемых данных;

Устройства для преобразования сигналов.

Для преобразования аналогового сигнала в цифровой используется специальное устройство — аналого-цифровой преобразователь (АЦП)

Для преобразования цифрового сигнала в аналоговый используется цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП).

АЦП устанавливается в передатчике
ЦАП установлен в приемнике



Основное различие между аналоговым и цифровым сигналом заключается в структуре передаваемого сигнала.

Аналоговые сигналы представляют из себя непрерывный поток колебаний с изменяющимися амплитудой и частотой.

Цифровой сигнал представляет из себя дискретные колебания, значения которых зависят от передающей среды.

681.3/A98 Ашихмин, А. С. Цифровая схемотехника. Шаг за шагом / А. С. Ашихмин. — М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2008. — 304 с. : ил. + прил.



Книга является вводным курсом в современную цифровую схемотехнику.

В изложении материала использованы примеры, базирующиеся на микросхемах ПЛИС и САПР фирмы Altera - одного из мировых лидеров в этой области.

681.3/Н73 Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учеб. пособие / Ю.В. Новиков. — М. : Интернет-Ун-т Информационных Технологий ; Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 344с. : ил. + прил.



Книга представляет собой краткое учебное пособие по основам цифровой схемотехники.

В нем рассматриваются принципы работы цифровой электроники, базовые элементы цифровых схем, стандартные схемы включения этих элементов, алгоритмы проектирования цифровых устройств – от простейших до сложных.

621.38/Н34 Наундорф, Уве. Аналоговая электроника. Основы, расчет, моделирование : пер. с нем. / Уве Наундорф . — М. : Техносфера, 2008. — 472 с. : ил. + прил.



Знание основ аналоговой схемотехники является базой практически любой технической специальности.

В книге подробно рассмотрены основные электронные элементы и базовые схемы на них. Особое внимание уделяется нелинейным элементам, они анализируются посредством соответствующего приближения, затем их характеристики моделируются на компьютере для практического усвоения материала.

На CD записаны используемые в процессе изучения программы SPICE и GNU PLOT, а также документация и программы-примеры для систем LINUX и Windows.

621.37/X39 Хернiter, Марк Е. 10 увлекательных проектов аналоговой электроники : Cool circuits : пер. с англ. / Марк Е. Хернiter. — М. : ДМК- Пресс, 2008. — 172 с. : ил. + прил.



В этой книге рассматриваются несколько случаев и примеров разработки проектов, отобранных с одной, ярко выраженной целью, - продемонстрировать читателям несколько полезных стильных "штучек", которые могут быть созданы с использованием аналоговой техники.

В качестве примеров схемотехнических решений были выбраны: схема управления вентилятором, предназначенным для задувания пламени свечи, с использованием полупроводникового диода в качестве температурного датчика, датчик присутствия кровососущих летающих насекомых, использующий ИК-диод и фототранзистор, электрошок, развивающий напряжение на выходных электродах порядка 1000 В при питании схемы от батареек с напряжением 18 В, схема умножителя напряжения, а также схема управления частотой вращения электродвигателя постоянного тока.

681.3/Б68 Волович, Г. И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств / Г. И. Волович . — 2-е изд. — М. : Додэка-XXI, 2007. — 528 с. : ил.



Освещены свойства и особенности применения аналоговых и аналого-цифровых интегральных микросхем: операционных усилителей, компараторов, таймеров, фильтров, линейных и импульсных стабилизаторов напряжения, коммутаторов, микросхем АЦП и ЦАП различных датчиков.

Рассмотрены схемы линейного и нелинейного преобразования сигналов, измерительные и вычислительные схемы, активные электрические фильтры, генераторы и перемножители сигналов, специализированные усилители (широкополосные, изолирующие, измерительные и др.), источники опорного напряжения, различного типа цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи, схемы датчиков температуры, ускорения, давления, влажности, магнитного поля.

681.3/Б12 Бабич, Н. П. Основы цифровой схемотехники : [учеб. пособие для студ. инж.-техн. спец. вузов] /Н. П. Бабич, И. А. Жуков — М. : ИД "Додэка-XXI", 2007. — 480 с.

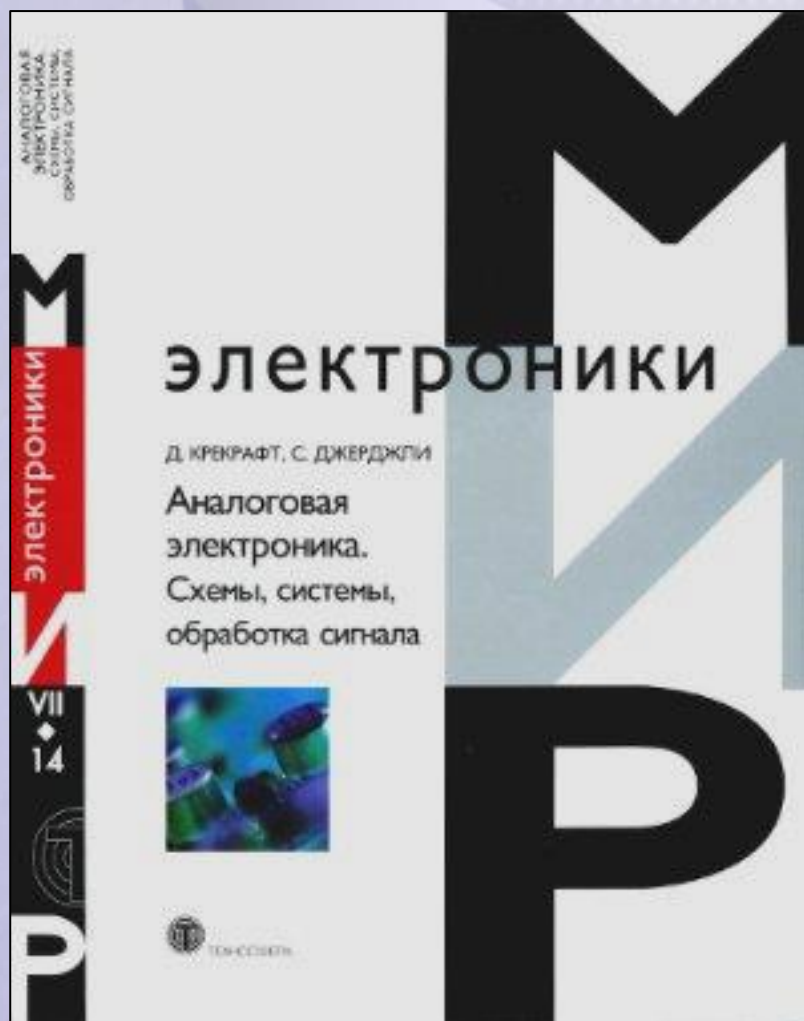


В этом учебном пособии систематизированно изложены информационные арифметические и логические основы микросхем современных компьютеров.

Рассмотрены принципы построения и функционирования логических и запоминающих элементов, типовых функциональных узлов, аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей, электронной памяти, арифметико-логических и управляющих устройств, микропроцессоров, интерфейсных контроллеров.

Отдельная глава посвящена технологии производства печатных плат.

621.38/K79 Крекraft, Д. Аналоговая электроника. Схемы, системы, обработка сигнала : пер. с англ. /Д. Крекraft, С. Джерджи — М. : Техносфера, 2005. — 360 с.



Учебное пособие для массового читателя - настольная книга радиолюбителя с широким охватом темы. Книга структурирована и по приложениям, и по реализациям аналоговой электроники. Отдельные главы посвящены медицинской аппаратуре, Hi-Fi, источникам питания, радиосвязи.

При этом доходчиво изложен спектральный анализ обратных связей, квантование, синтез фильтров.

621.39/Ц75 Цифровые и аналоговые системы передачи : учебник для студ. вузов / [В. И. Иванов и др.] ; под ред. В. И. Иванова — М. : Горячая-линия-Телеком, 2003. — 232 с.



Рассматриваются основные принципы построения проводных и радиосистем передачи с частотным и временным разделением каналов.

Излагаются вопросы построения оконечного оборудования, линейных трактов аналоговых, цифровых и оптических систем передачи.

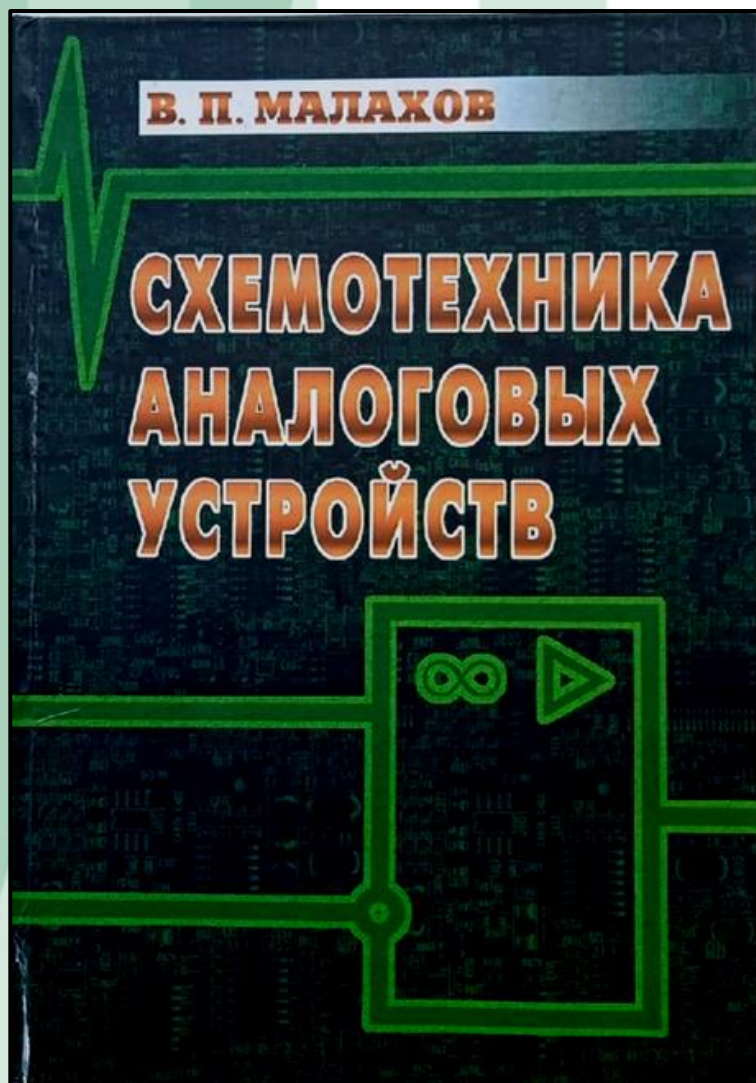
621.38/О-60 Опадчий, Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника : полный курс /Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров ; под ред. О. П. Глудкина — М. : Горячая линия - Телеком, 2005. — 768с.



Рассмотрена элементная база устройств полупроводниковой электроники, диоды, транзисторы, тиристоры, приборы с зарядовой связью: приведена классификация, вольт-амперные и частотные характеристики, основные схемы включения и особенности применения конкретных приборов в различных режимах работы.

Изложены принципы построения типовых аналоговых, импульсных и цифровых устройств. Приведены способы математического описания их работы, а также основы анализа и направленного синтеза устройств с заданными техническими характеристиками.

621.37/M18 Малахов, В. П. Схемотехника аналоговых устройств : учебник для студ. вузов /В. П. Малахов — Одесса : АстроПринт, 2000. — 212 с.



Рассмотрены аналоговые электронные цепи, выполняемые на основе полупроводниковых приборов и интегральных операционных усилителей.

Даны рекомендации по расчету различных электронных схем.

621.37/Г79 Гребенко, Ю. А. Системотехническое проектирование аналоговых устройств обработки сигналов /Ю. А. Гребенко — М. : Радио и связь,1992. — 120 с.



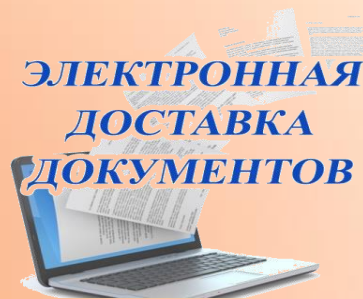
Рассмотрены методы системотехнического проектирования масштабных, линейных инерционных, параметрических и нелинейных безынерционных преобразователей.

Основное внимание уделено достижению заданных требований к точности выполняемого функционального преобразования за счет рационального выбора структурной схемы соединения базовых модулей.

Уважаемые пользователи!

Научная библиотека ДонГТИ предлагает:

Электронная доставка документов —
бесплатный заказ электронных копий статей,
фрагментов книг из фонда библиотеки. Заказы
принимаются в online-режиме, независимо от
того, являетесь ли Вы читателем библиотеки
или нет!



Виртуальная справочная служба —
выполняет запросы, связанные с поиском
разного спектра информации. Виртуальная
справка поможет Вам получить информацию о
книгах, статьях, Интернет-ресурсах, а также
составить список литературы по конкретной
теме. Воспользуйтесь виртуальной справкой, и
вы сэкономите свое время!



Порядок заказа и предоставления услуги читайте на сайте Научной
библиотеки ДонГТИ <http://library.dstu.education>



**Ждём вас по адресу: г. Алчевск, ул. Ленинградская, 45а,
Научная библиотека ДонГТИ**