

- Интерфейсы.
- Пакеты.
- Классы – дополнительные возможности.
- Простые типы.
- Строки и массивы.
- Операторы.
- Исключительные ситуации.
- Многопоточное программирование.
- Апплеты.
- Сериализация.
- Технология Java Beans.
- AWT – инструментарий для создания GUI.
- Система Swing – новый GUI-инструментарий Java-технологии.
- Сетевое программирование на Java.
- Стиль программирования и документирование программ на Java.
- Перспективы Java-технологии.

Список литературы

1. Сафонов В.О. Введение в Java-технологии. – СПб.: Наука, 2002. – 187 с.

ЭЛЕКТРОНИКА (учебное пособие)

Соломин Б.А., Мерзликин М.А.

ФГОУ СПО «Волгоградский технологический колледж», Волгоград, e-mail: vtk034@yandex.ru

Одной из характернейших особенностей развития науки и техники является развитие электроники. Без электронных устройств ныне не может существовать ни одна отрасль промышленности, транспорта, связи. Электрон стал главной «деталью» современных электронных приборов, играющих во всех областях жизни, науки и техники чрезвычайно важную роль. Эта «деталь» оказалась очень удобной. Во-первых, она легка и подвижна; во-вторых, она не знает износа: никто не сумел разрушить, «сломать» ее; в-третьих, «деталь» вовсе не дефицитная: пока не иссякнет энергия источника тока, он будет посылать в электрическую цепь все новые «порции» электронов. Лучшие свои качества электрон демонстрирует в различных электронных устройствах. Без него невозможно было бы «нарисовать» изображение на экранах телевизоров; передать сигналы различной информации, управлять быстро летящей ракетой, обеспечить посадку самолета ночью, в дождь, туман; в течение нескольких минут сделать на электронной вычислительной машине такие расчеты, на которые человеку пришлось бы потратить всю жизнь. Электроника в быту – это не только радиоприемники, телевизоры и магнитофоны. Электронные приборы управляют стиральной машиной, определяют выдержку времени при фотосъемке, помогают быстро разогреть обед и будят вас по утрам.

Можно перечислить тысячи приборов, составляющих фундамент электроники: тран-

зисторы, электронные лампы, фотоэлементы, кинескопы, диоды, микросхемы (см. Микроэлектроника) и многие другие.

Усиленное развитие и применение электроники влияет не только на экономическое развитие нашего общества, но и на социальные процессы, распределение рабочей силы, образование, электронные устройства все шире применяются в быту.

Что же такое электроника? Это отрасль науки и техники, занимающаяся изучением физических основ функционирования, исследованием, разработкой и применением приборов, работа которых основана на протекании электрического тока в твердом теле, вакууме и газе. Такими приборами являются полупроводниковые приборы (протекание тока в твердом теле), электронные приборы (протекание тока в вакууме) и ионные (протекание тока в газе). Главное место среди них в настоящее время занимают полупроводниковые приборы. Общим свойством всех названных приборов является то, что все они являются существенно нелинейными элементами, нелинейность их вольт-амперных характеристик, как правило, является признаком, определяющим важнейшие их свойства.

Широкое использование электронной аппаратуры обусловлено ее быстродействием, точностью, высокой чувствительностью, малым потреблением энергии, постоянно возрастающей экономичностью.

Электронные приборы составляют основу важнейших средств современной связи, автоматики, измерительной техники. Они помогают проникнуть в тайны микромира и космоса, измерить электрические потенциалы живой клетки и атомарные шероховатости обрабатываемой поверхности. Эти приборы преобразуют солнечное излучение в электрическую энергию, питающую спутники.

На основе электроники реален переход к полностью автоматизированному производству. Уже сейчас широко применяются станки с числовым программным управлением и промышленные роботы.

Качественным скачком в развитии электроники было создание в последние два десятилетия микросхем с последовательно и быстро увеличивающейся степенью интеграции электронных элементов: БИС, СБИС.

Перевод цифровой вычислительной техники на микроэлектронную базу открыл перспективы дальнейшей автоматизации процессов управления вплоть до создания автоматов, наделенных элементами интеллекта.

Цель настоящего учебного пособия – способствовать углубленному получению знаний студентами всех форм обучения по разделу «Электроника» дисциплины «Электротехника и электроника».

Предлагаемый учебный материал предполагает знакомство студентов со свойствами, характеристиками и практическим применением электронных элементов электрических цепей и различных электронных схем, начиная с простейших. Даны необходимые определения и понятия с интерпретацией, приведены необходимые соотношения (формулы) и к ним даны соответствующие пояснения.

Для углубленной проработки материала приводится список рекомендуемой литературы, что поможет эффективнее и с большей пользой проработать материал, необходимый для грамотного выполнения соответствующих лабораторных работ.

Учебное пособие разработано в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям: 151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования, 190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и 230106 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей», и с учётом требований, предъявляемых к знаниям студентов по физическим основам электронной техники; устройству и принципу работы полупроводниковых приборов; блоков питания электронной аппаратуры и ряда электронных приборов и схем.

Актуальность данной работы заключается в том, что существующие учебники не в полной мере соответствуют рабочим программам этих дисциплин, т.е приходится пользоваться различными источниками и, кроме того, в ряде случаев, учебный материал этих учебников несколько усложнен.

В данном пособии, состоящим из восьми глав, изложены:

- физические основы, структура, принцип действия и применение дискретных полупроводниковых приборов, приведено ряд примеров на расчет параметров биполярных транзисторов;
- сведения о различных видах интегральных микросхем;
- устройство, принцип работы и назначение фотоэлектронных приборов;
- электронные устройства различного функционального назначения – электронные выпрямители и стабилизаторы, приведено ряд примеров на расчет выпрямителей различного вида, электронные усилители (аналоговые и цифровые), генераторы сигналов различной формы, электронные измерительные приборы, микропроцессоры и микро-ЭВМ;

Учебное пособие предназначено для студентов техникумов и колледжей, расширяет их знания, полученные на лекционных занятиях, и может быть использовано в процессе самостоятельной работы.

Предлагаемое учебное пособие имеет целью в доступной форме дать студентам коллед-

жа основные сведения из важнейших разделов электроники.

МАШИНЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ (учебное пособие)

Таранова Л.В.

Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень, e-mail: taranova.lv@list.ru

Учебное пособие «Машины и аппараты химических производств» разработано для студентов вузов, обучающихся по специальности 240801 «Машины и аппараты химических производств» в соответствии с программой одноименного курса.

Пособие может быть полезно и для студентов технологических специальностей химического профиля – «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология топлива и углеродных материалов» и других родственных специальностей нефтегазового профиля при изучении оборудования технологических установок. При двухуровневой системе обучения пособие рекомендуется для бакалавров, обучающихся по направлениям: 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (профиль «Машины и аппараты химических производств») и 240100 «Химическая технология» (профили: «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»).

Пособие состоит из пяти глав и приложения, в которых рассмотрена классификация основных аппаратов химических производств, применительно к нефтегазоподготовке, переработке и нефтехимии, и типовые конструкции всех групп аппаратов. Приведены схемы, эскизы и трехмерные модели аппаратов; рассмотрены их узлы и внутренние элементы. Отмечены достоинства и недостатки каждой разновидности оборудования и их внутренних устройств. Указаны области применения аппаратов с учетом их использования в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Рассмотрены отличительные конструктивные особенности аппаратов, предназначенных для работы в условиях высоких температур и давлений.

В первой главе приведена классификация аппаратов химических производств в соответствии с типом протекающего процесса; представлены классификационные схемы по основным группам аппаратов – теплообменники, трубчатые печи, массообменное колонное оборудование, реакционные аппараты и оборудование для разделения неоднородных систем. Выделенные классификационные признаки положены в основу рассмотрения аппаратов в последующих главах.