

M1-19 22.04.2020 среда5,6.

Каблуков.С.Г. [kabiukovS@mail.ru](mailto:kabiukovS@mail.ru)

**Тема: *Области применения электроники.***

**Теоретический материал: *Области применения электроники.***

## **ВАЖНО Основы электроники**

**Электроника** — это отрасль науки и техники, связанная с исследованиями, разработкой, изготовлением и применением электронных, ионных и полупроводниковых устройств.

**Электронные устройства** – устройства, принцип действия которых основан на движении электронов как носителей электрического заряда. К ним относятся *электронные лампы, электронно-лучевые трубки; кинескопы, дисплеи* и др.

**Ионные устройства** – устройства, принцип действия которых основан на взаимодействии электронов с ионизированным газом. К ним относятся *тиратроны, игнитроны, ионные разрядники, газоразрядные стабилитроны.*

**Полупроводниковые устройства** – устройства, принцип действия которых основан на движении электрических зарядов в твёрдом теле полупроводников. Основными классами полупроводниковых устройств являются диоды, транзисторы, тиристоры, интегральные микросхемы, фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы.

## **Области применения электроники**

1. Электросеть.
2. Радиоэлектронная аппаратура.
3. Вычислительная техника.
4. Промышленная электроника.

**Электросеть** охватывает следующие направления техники: *радиосвязь, радиовещание, телевидение, звуковое вещание, автоматическую электросвязь, многоканальную электросвязь, радиорелейную, космическую, волоконно-оптическую и сотовую связи.*

К **радиоэлектронной аппаратуре** относят: *радиоприемники, телевизоры, магнитофоны, радиолы, магнитолы, музыкальные центры, устройства бытовой автоматики, электронные часы, электронные игрушки и др.*

**Вычислительная техника** связана с разработкой и применением *электронно-вычислительных машин*, на основе которых создаются автоматизированные системы управления, системы автоматизированного проектирования, автоматизированные систем научных исследований, информационные, обучающие и др.

**Промышленная электроника** включает электротехническое и энергетическое оборудование, устройства электропитания, станки с числовым программным управлением, аппаратуру автоматики, телеуправления, телеметрии, радиолокации и радионавигации, измерительную аппаратуру, лазерную технику, ядерную электронику, медицинскую аппаратуру, биологическую электронику и др.

### **Использование электронных приборов в обработке сигналов**

В зависимости от **физической природы сигналов** на входах и выходах электронных устройств различают четыре вида приборов-преобразователей сигналов:

*электропреобразовательные* (электрический – электрический);

*электросветовые* (электрический - световой);

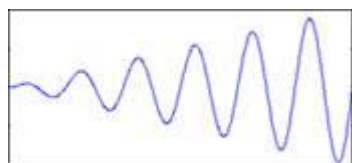
*фотоэлектрические* (световой – электрический);

*термоэлектрические* (тепловой – электрический).

В зависимости от **формы сигналов**, которые обрабатываются в устройствах, различают аналоговые, импульсные, цифровые устройства и их комбинации.

**Сигнал** в теории информации и связи — материальный носитель информации, используемый для передачи сообщений в системе связи.

**Аналоговый сигнал** - сигнал изменяющийся непрерывно во времени и принимающий любые значения на некотором интервале.



**Цифровой сигнал** – сигнал в виде последовательности нулей и единиц (т.е. в двоичной системе счисления).

**Импульс** — сигнал в виде кратковременный всплеска определённом, конечном временном промежутке. Различают видеоимпульсы —

единичные колебания какой-либо формы и радиоимпульсы — всплески высокочастотных колебаний. Видеоимпульсы бывают однополярные (отклонение только в одну сторону от нулевого потенциала) и двухполярные.

Основными типами аналоговых устройств являются: автогенераторы гармонических колебаний и релаксационные генераторы, микрофоны, умножители (делители) и преобразователи частоты, модуляторы, демодуляторы (модемы), детекторы, усилители.

К импульсным устройствам относят функциональные узлы, предназначенные для формирования импульсных сигналов, изменения их параметров и выполнения над сигналами таких операций преобразования, как интегрирование, дифференцирование, задержки по времени, изменение формы, длительности и др.

Функциональные узлы, предназначенные для выполнения различных операций над объектами информации в виде цифровых сигналов, относят к цифровым устройствам.

Электроника базируется в основном на использовании полупроводниковых приборов: диодов, транзисторов, и интегральных микросхем (ИМС).

### **Вопросы для ответов в письменной форме:**

1. **Области применения электроники.**
2. **Электросеть охватывает какие направления техники.**
3. **Промышленная электроника что включает в себя.**
4. **Что относится к основным типам *аналоговых устройств*.**

Рекомендуемое время работы – 1 час.20 мин

