

Практическая работа 1.3
История и развитие электронных машин

Выполнил учащийся 1 курса
группы ЭМ-8 Петров И. В.

Цель работы: систематизировать знания по истории компьютера в использовании умений пользования информацией глобальной сети.

1950г Электронные лампы

Электронная лампа, радиолампа — электровакуумный прибор (точнее, вакуумный электронный прибор), работа которого осуществляется за счёт изменения потока электронов, движущихся в вакууме или разрежённом газе между электродами.

Состав: (элементы электронной лампы пентода) нить накала, катод, три сетки, анод. Вверху — элементы крепления и кольцо с поглотителем остатков воздуха.

Принцип действия -

Вакуумные электронные лампы с подогреваемым катодом

В результате термоэлектронной эмиссии электроны покидают поверхность катода.

Под воздействием разности потенциалов между анодом и катодом электроны достигают анода и образуют анодный ток во внешней цепи.

С помощью дополнительных электродов (сеток) осуществляется управление электронным потоком путём подачи на эти электроды различного электрического потенциала.

В вакуумных электронных лампах наличие газа ухудшает характеристики лампы.



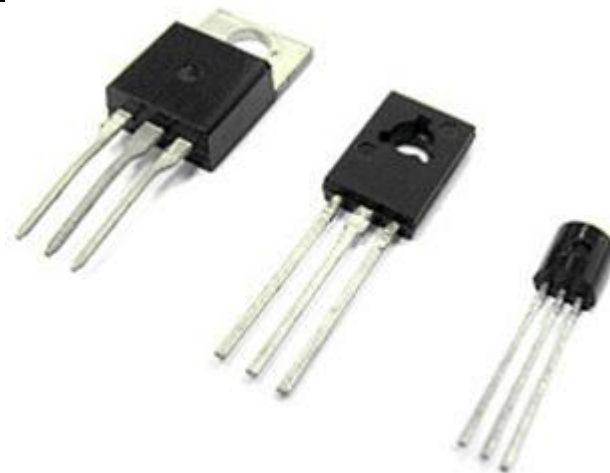
1960г Транзистор

Транзистор (англ. *Transistor*

), **полупроводниковый триод** — радиоэлектронный компонент из полупроводникового материала, обычно с тремя выводами, позволяющий входным сигналом управлять током в электрической цепи.

Состав : используется для усиления, генерации и преобразования электрических сигналов. В общем случае транзистором называют любое устройство, которое имитирует главное свойство транзистора — изменения сигнала между двумя различными состояниями при изменении сигнала на управляющем электроде.

Принцип работы : ток, поданный на базу, открывает транзистор и обеспечивает протекание тока в цепи коллектор-эмиттер. С помощью малого тока, поданного на базу, можно управлять током большей мощности, идущим от коллектора к эмиттеру.



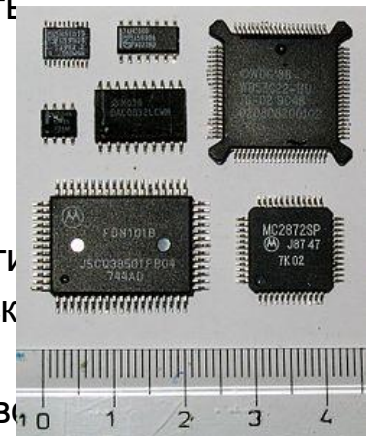
1970г Интегральные схемы

Интегральная (микро)схема (ИС, ИМС, м/сх), микросхема, чип (тонкая пластинка — первоначально термин относился к пластинке кристалла микросхемы) — микроэлектронное устройство — электронная схема произвольной сложности (кристалл), изготовленная на полупроводниковой подложке (пластине или плёнке) и помещённая в неразборный корпус или без такового, в случае вхождения в состав *микросборки*.

Аналоговые микросхемы — входные и выходные сигналы изменяются по закону непрерывной функции в диапазоне от положительного до отрицательного напряжения питания.

Цифровые микросхемы — входные и выходные сигналы могут иметь два значения: логический ноль или логическая единица, каждому из которых соответствует определённый диапазон напряжения. Например, для микросхем типа ТТЛ при напряжении питания +5 В диапазон напряжения 0...0,4 В соответствует логическому нулю, а диапазон от 2,4 до 5 В — логической единице; для микросхем ЭСЛ-логики при напряжении питания -5,2 В диапазон от -0,8 до -1,03 В — логической единице, а от -1,6 до -1,75 В — логическому нулю.

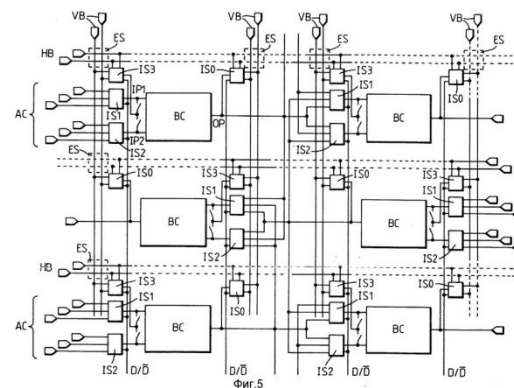
Аналого-цифровые микросхемы совмещают в себе формы цифровой и аналоговой обработки сигналов, например, усилитель сигнала и аналого-цифровой преобразователь.



1980г Большие интегральные СХЕМЫ

БИС, сложная интегральная схема с большой степенью интеграции. БИС создают методами планарной технологии путём формирования их элементов с одной (рабочей) стороны полупроводниковой пластины (подложки). Планарная технология основана на создании в приповерхностном слое полупроводника монокристаллической пластины областей с различным типом проводимости, в совокупности образующих структуру интегральной схемы.

Применяется для создания на её основе транзисторов, конденсаторов, приборов с зарядовой связью, фотоэлектронных умножителей и др. Цифровые БИС на основе МДП-структур содержат от 1000 до 10 000 элементов.



1990г Сверхбольшие интегральные схемы

Оптоэлектроника

Оптоэлектроника — раздел электроники, занимающийся вопросами использования оптических и электрических методов обработки, хранения и передачи информации.

Оптоэлектронный прибор - это прибор, чувствительный к электромагнитному излучению в видимой, инфракрасной или ультрафиолетовой областях; или прибор, излучающий и преобразующий некогерентное или когерентное излучение в этих же спектральных областях; или прибор, использующий принципиальные особенности оптоэлектронных устройств связаны с тем, что в качестве носителя информации в них наряду с электронами выступают электрически нейтральные фотоны. Этим обуславливаются их основные достоинства:

1. Высокая информационная ёмкость оптического канала.
2. Острая направленность излучения.
3. Возможность двойной модуляции светового луча - не только временной, но и пространственной.
4. Бесконтактность, «электропассивность» фотонных связей.
5. Возможность простого оперирования со зрительно воспринимаемыми образами. Этим обуславливается возможность использования такого электромагнитного излучения для своей работы.

Криоэлектроника

Криоэлектроника криогенная электроника, направление, охватывающее исследование взаимодействия электромагнитного поля с электронами в твердых телах при криогенных температурах (Ниже 90К) и создание электронных приборов на их основе. В криоэлектронных приборах используются различные явления: Сверхпроводимость металлов и сплавов, зависимость диэлектрической проницаемости некоторых диэлектриков от электрического поля, появление у металлов при