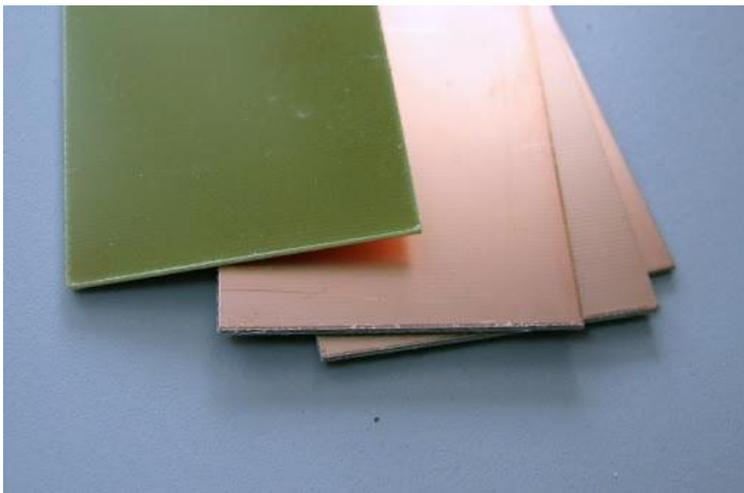


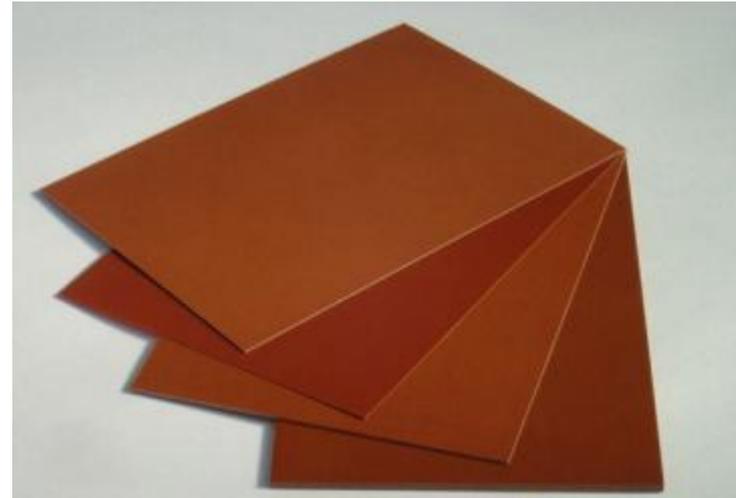
Материалы и работа с НИМИ.



Материал

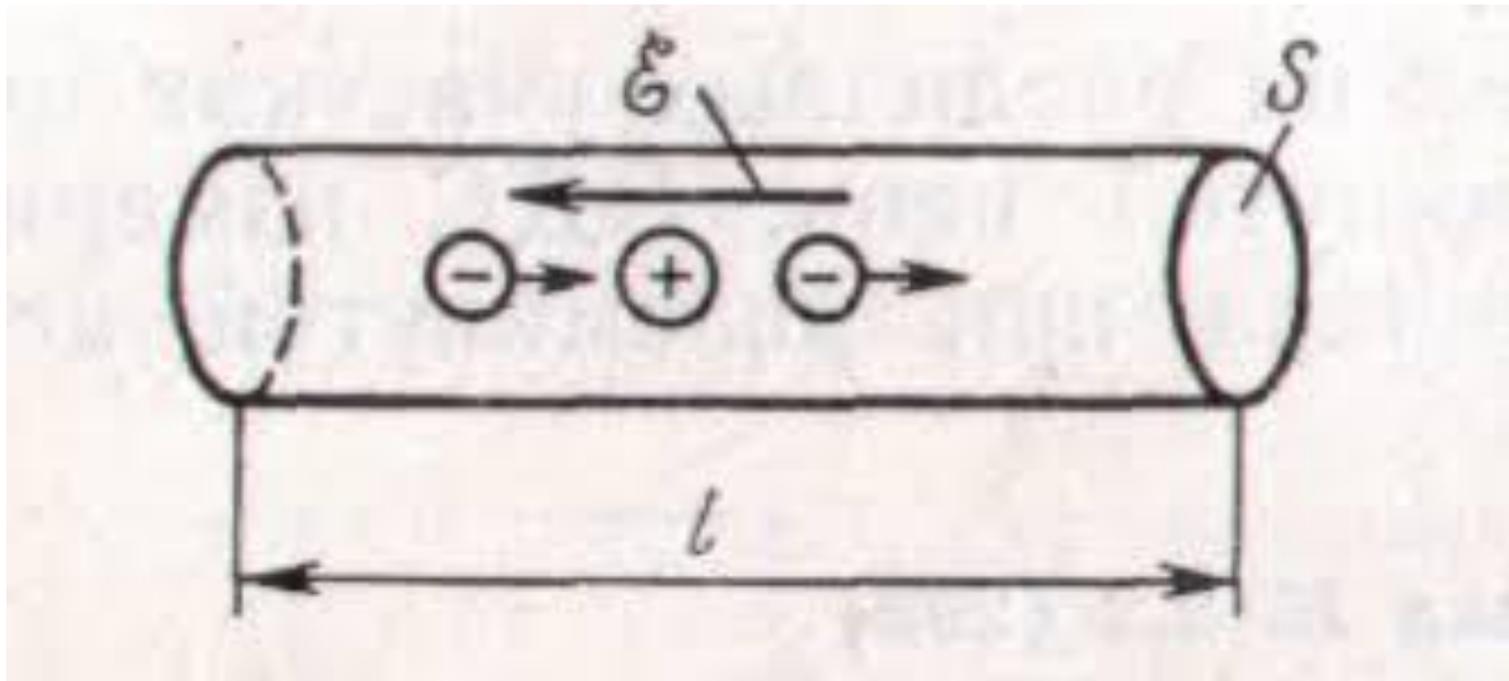
Материал - вещество, из которого изготовлены предметы.

В электронике используются самые разные материалы: алюминий, медь, пластмасса, дерево, железо, керамика и другие



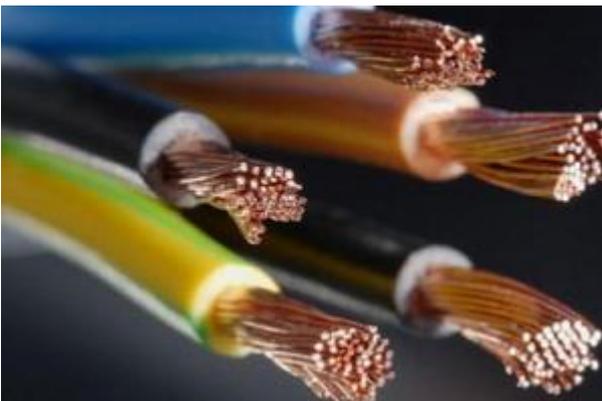
Электрические свойства материалов

Проводимость и сопротивление
прохождению электрического тока.

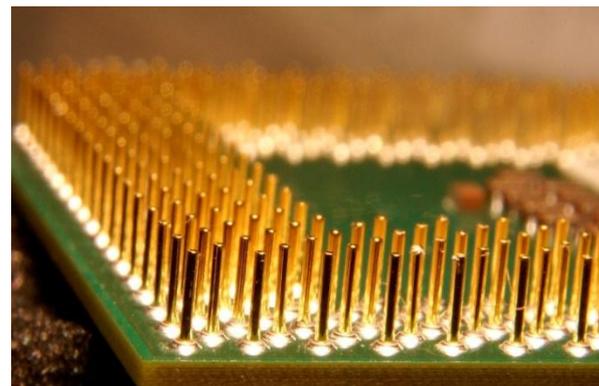


Проводники

Проводники - материалы, которые пропускают через себя электрический ток с маленьким сопротивлением (железо, медь, алюминий)



Серебро – 62 500 000 См/м.
Медь – 59 500 000 См/м.
Золото – 45 500 000 См/м.
Алюминий – 38 000 000 См/м.



Изоляторы (диэлектрики)

Изоляторы (диэлектрики) - материалы, которые не пропускают через себя электрический ток, имеют очень большое сопротивление его прохождению.
(Керамика, пластмасса, стекло, резина, сухое дерево)



Полупроводники

Полупроводники - материалы, которые оказывают сопротивление прохождению тока. (кремний, германий)



Механические свойства материалов

- **твердость,**
- **вязкость,**
- **пластичность,**
- **упругость**

Твердые материалы (керамика, стекло, сталь) плохо поддаются резанию, пилению, абразивной обработке. Вязкие материалы (медь, алюминий) тоже создают проблемы, но свои, например их нельзя сверлить на высокой скорости. Особенности каждого материала и способы его обработки изучает специальная наука *материаловедение*.

Соединение деталей

Объединение деталей в одно целое.
Соединение может быть временным и постоянным, разъемным и неразъемным.

Болтовое соединение —
соединение деталей,
осуществляемое с помощью
болта, гайки и шайбы.

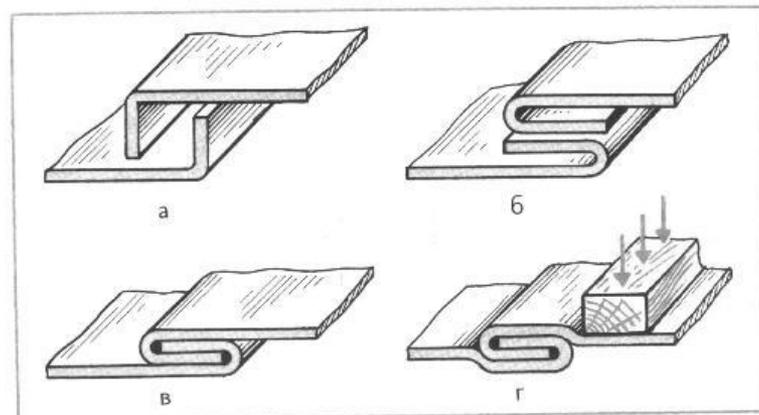
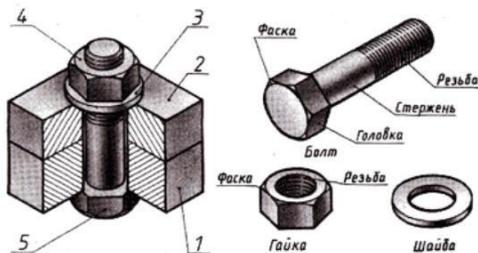
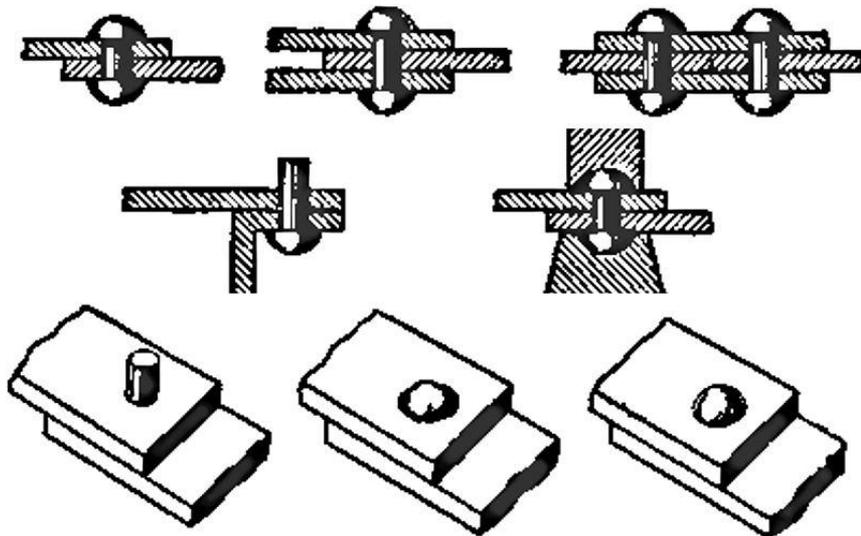
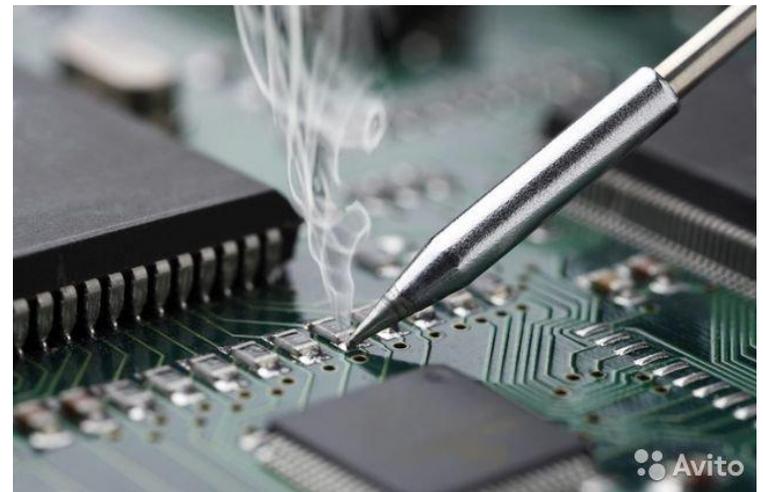
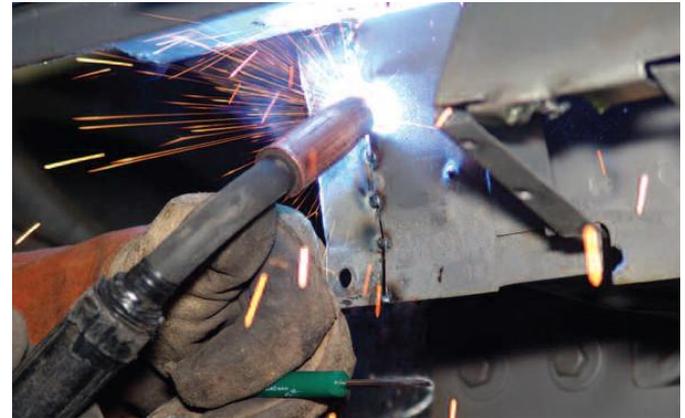


Рис. 88. Последовательность получения фальцевого соединения

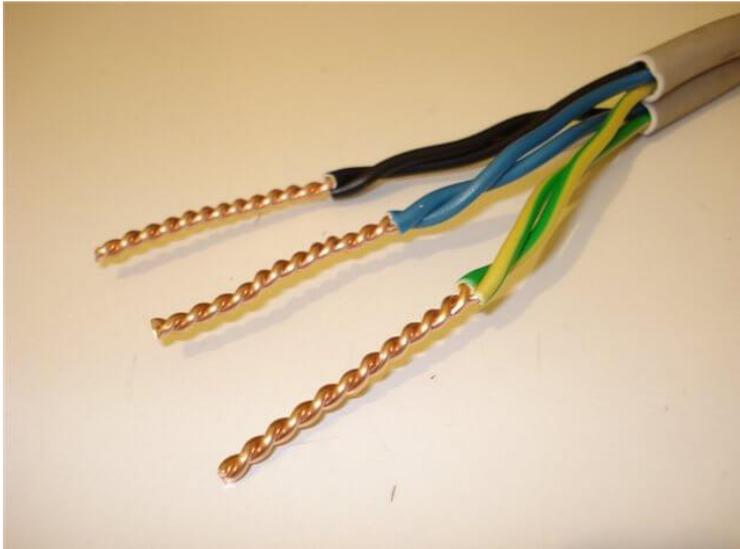
Виды неразъёмных соединений деталей

- Сварка,
- пайка,
- клёпка



Виды разъемных соединений деталей

- **Скручивание,**
- **свинчивание,**
- **сцепление и другие.**



Пайка

- **Пайка** - неразъемное соединение двух деталей из одного материала или разных материалов помощью другого.



Сварка

- **Сварка** - неразъемное соединение двух деталей из одного материала помощью этого же материала.



Флюс

- Флюс - материал, используемый для защиты очищенной поверхности от окисления воздухом.

Бывает жидкий и твердый. Мы используем канифоль.



Припой

- **Припой** - материал, соединяющий детали из других материалов (более тугоплавких) после застывания из расплавленного состояния



Типы припоя

- ПОС-90,
 - ПОС-60,
 - ПОС-40,
 - ПОС-20
- припой оловянно-свинцовый, цифры указывают на содержание олова.



Качество прогрева припоя

- Припой как пластилин – паяльник холодный.
- Припой как сметана – температура паяльника нормальная.
- Припой как вода – паяльник перегрет.



Лужение

- **Лужение** - Покрытие очищенной поверхности детали припоем.



Жало паяльника

- Жало паяльника - разогретая часть паяльника, на которой находится припой.



Учимся паять. Уход за паяльником и основные понятия

Ссылка на видео -

https://www.youtube.com/watch?v=9aw5TLot96k&ab_channel=AlexGyver