

Полупроводники

Выполнила: Ершова Любовь 10А

- ▣ **Полупроводник**́ — вещества, в которых электрический ток образуется движением электронов, занимающие промежуточное место между проводниками и
- ▣ диэлектриками,
- ▣ **Полупроводниками** являются химические элементы IV, V и VI групп периодической системы Д. И. Менделеева — графит, кремний, германий, селен и другие, включая соединения этих металлов.

Свойства полупроводников

- Односторонняя проводимость полупроводникового перехода
- Зависимость сопротивления от температуры Зависимость сопротивления от температуры и от интенсивности падающего излучения
- Способность преобразовывать световую энергию в электрическую Способность преобразовывать световую энергию в электрическую и электрическую энергию в световую

Применение полупроводников

В изготовлении:

1. Полупроводниковых диодов
2. Термисторов
3. Фоторезисторов
4. Фотодиодов
5. Светодиодов
6. Транзисторов
7. Микросхем

Полупроводниковый диод-электронный прибор, имеющий два электрических вывода (электрода) (**p-n – переход**)

- Обладает свойством односторонней проводимости: пропускает ток только в одном направлении.
- Используется в простейших схемах преобразования переменного тока в постоянный.
- Лежит в основе других полупроводниковых приборов.



Термистор- полупроводниковый прибор.

- Изменяет свое сопротивление при изменении температуры.
- Не содержит р-п-перехода.
- Применяется в системах контроля температуры.



Фоторезистор- полупроводниковый прибор.



- Изменяет свое сопротивление в зависимости от интенсивности падающего излучения.
- Не содержит р-п-перехода.
- Применяется в качестве приемников и датчиков оптического излучения, киноустановках и т.д.



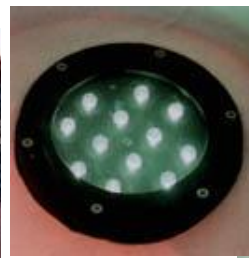
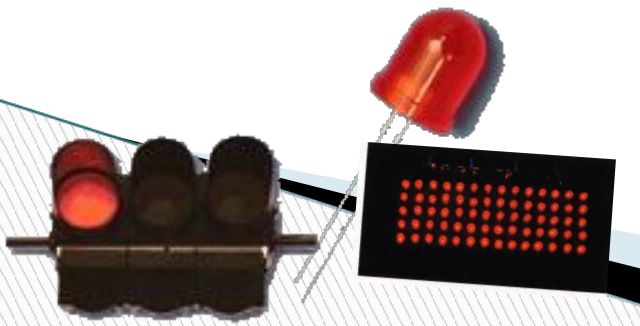
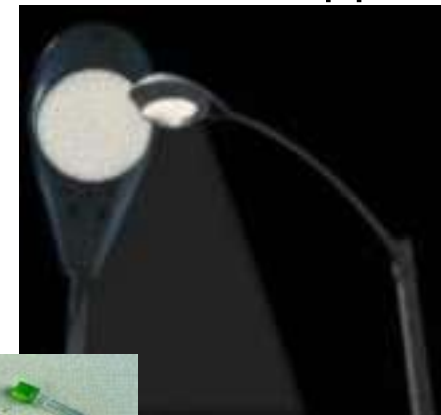
Фотодиод- приёмник оптического излучения.

- При освещении изменяет свое сопротивление.
- При освещении создает электрический ток.
- Содержит р-n-переход.
- Используются в качестве детекторов излучений, для приема-передачи информации.
- Солнечная батарея – огромный массив фотодиодов – используется для получения электрической энергии в космосе и на земле.



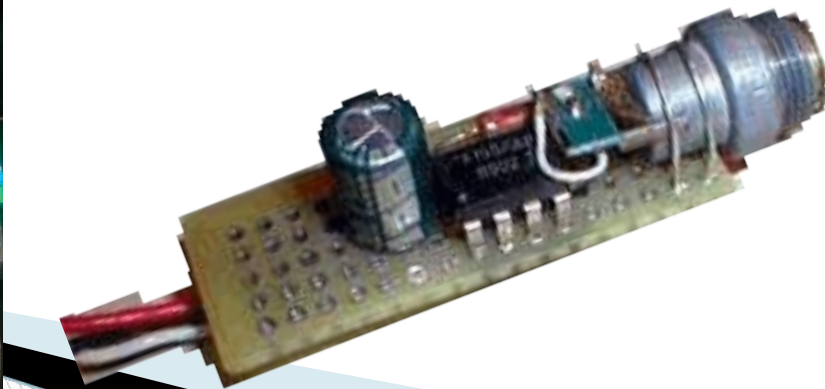
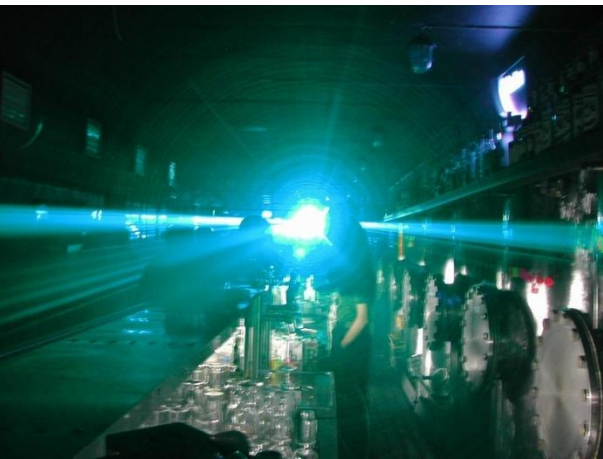
Светодиод

- Преобразует электрическую энергию в световую (видимую и невидимую).
- Содержит р-n-переход.
- Потребляет меньше энергии, имеет меньшие размеры и работает дольше, чем обычная лампочка.
- Используется в качестве источника света в автомобильных фарах, светофорах, фонарях и фонариках.
- Светодиод используется в пультах дистанционного управления бытовой аппаратуры, системах связи и т.д.



Полупроводниковый лазер

- Полупроводниковый лазер - «усиленный» вариант светодиода.
- Отличается особо малыми размерами и низкой потребляемой мощностью.
- Используется в лазерных указках, медицине, измерительных приборах, системах оптической связи и т.д.



Транзистор

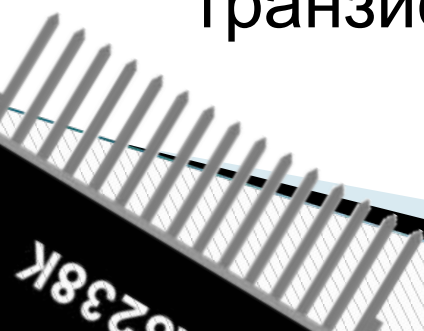
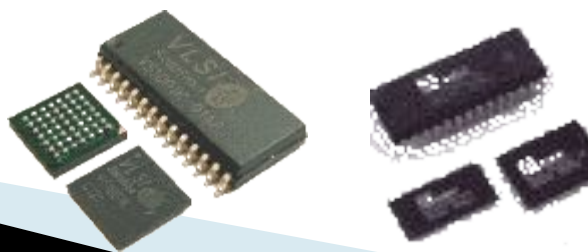
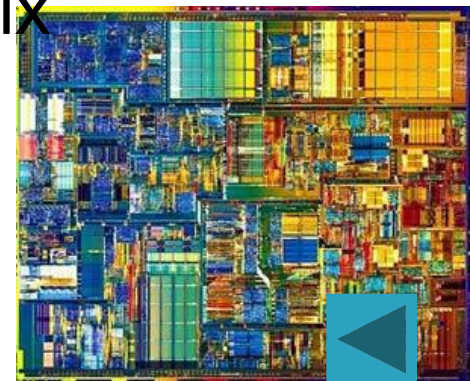
полупроводниковый активный радиоэлемент, который необходим для генерирования, преобразования и усиления электрического сигнала

- Транзистор – прибор с двумя р-п-переходами.
- Усиливает электрический сигнал.
- Реализует логические операции на физическом уровне.



Микросхема

- Совокупность полупроводниковых диодов, резисторов, транзисторов.
- Выполнена на микронном уровне.
- Некоторые микросхемы содержат до 55 тысяч транзисторов.
- Потребляет гораздо меньше электричества и имеет гораздо меньшие размеры, чем соответствующее количество обычных транзисторов.



Конец