

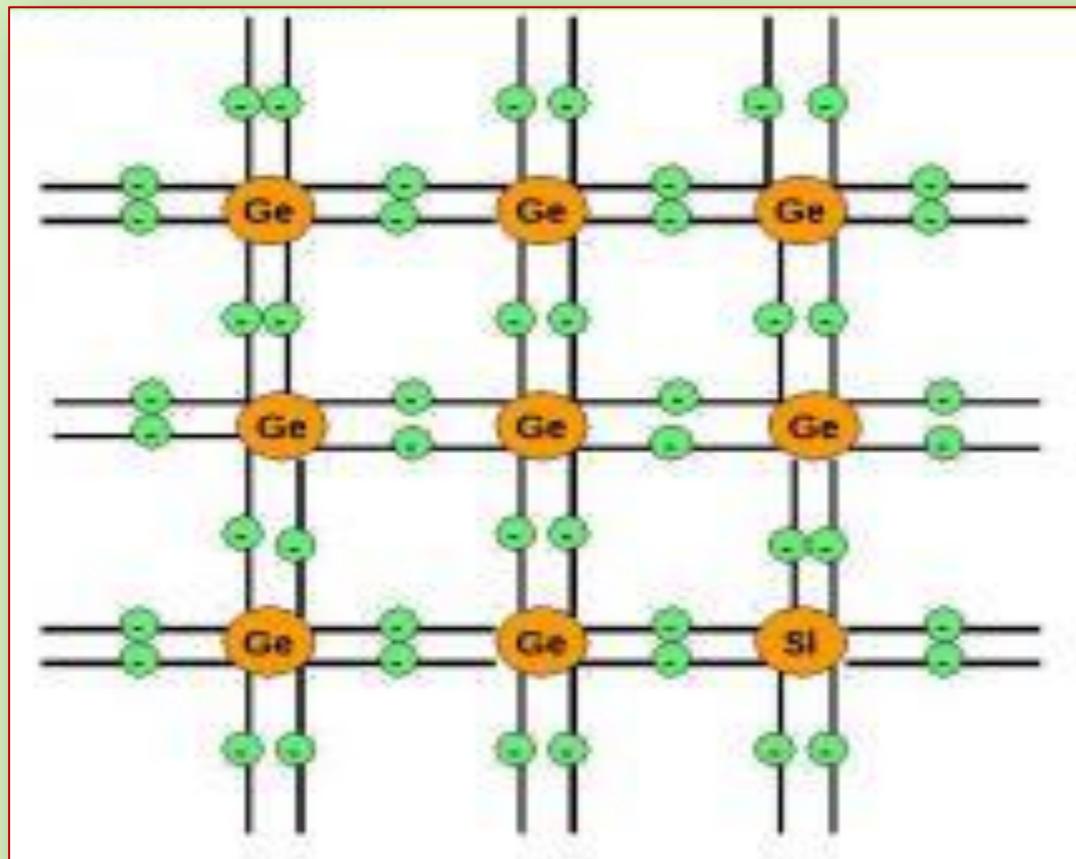
*Электрический ток в  
полупроводниках.  
Полупроводниковые приборы.*



# Собственные и примесные полупроводники.

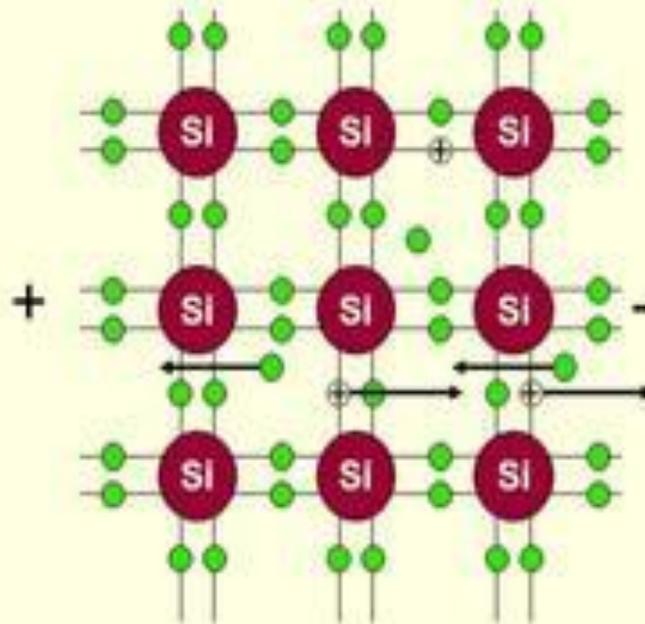
ПЕРИОД	РЯД	ГРУППА ЭЛЕМЕНТОВ															
		A I B A II B A III B A IV B A V B A VI B A VII B															
I	1	H 1.00795 водород															He
II	2	Li 6.9412 литий	Be 9.01224 бериллий	B 10.812 бор	C 12.0106 углерод	N 14.0067 азот	O 15.9994 кислород	F 18.99843 фтор									Ne
III	3	Na 22.98977 натрий	Mg 24.305 магний	Al 26.98154 алюминий	Si 28.086 кремний	P 30.97376 фосфор	S 32.06 сера	Cl 35.453 хлор									Ar
IV	4	K 39.0983 калий	Ca 40.08 кальций		Sc 44.9559 скандий		Ti 47.88 титан	V 50.9415 ванадий	Cr 51.996 хром								Mn 54.9380 марганец
	5	Cu 63.546 медь	Zn 65.38 цинк	Ga 69.72 галлий	Ge 72.64 германий	As 74.9216 мышьяк	Se 78.96 селен	Br 79.904 бром									Kr
V	6	Rb 85.4678 рубидий	Sr 87.62 стронций		Y 88.9059 иттрий	Zr 91.22 цирконий	Nb 92.9064 ниобий	Mo 95.94 молибден	Tc 98.9062 технеций								Ru
	7	Ag 107.868 серебро	Cd 112.41 кадмий	In 114.82 индий		Sn 118.69 олово	Sb 121.75 сурьма	Te 127.60 теллур	I 126.9045 йод								Xe
		Ce 140.12 церий	Pr 140.91 приманий														La

# *Собственная проводимость полупроводников.*



# Электрический ток в полупроводниках.

- Под действием электрического поля электроны начинают двигаться в одну сторону, а дырки – в противоположную, и через полупроводник течет ток.



# *Свободные носители заряда в полупроводниках – электроны и дырки.*

**Дырка** – вакантное электронное состояние в полупроводнике, обладающее **положительным зарядом**. Дырка может перемещаться и участвовать в образовании тока.

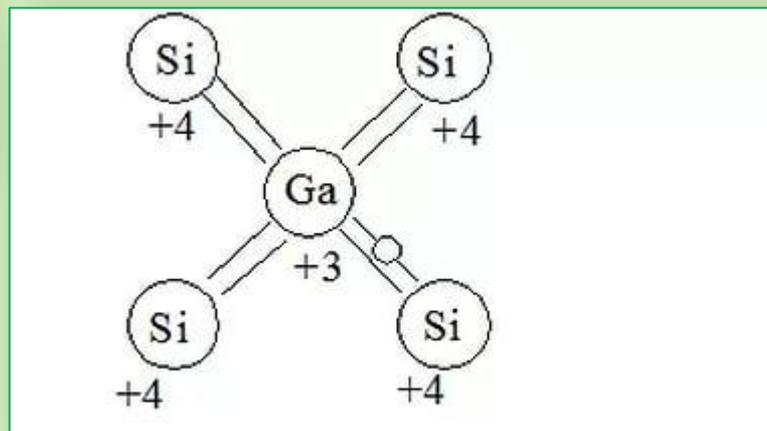
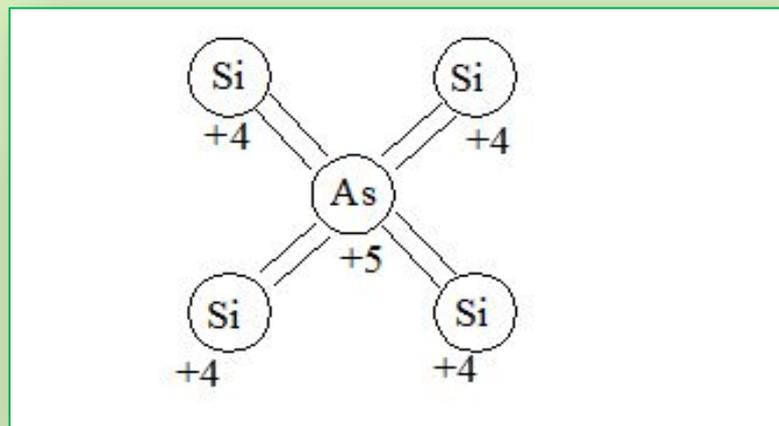
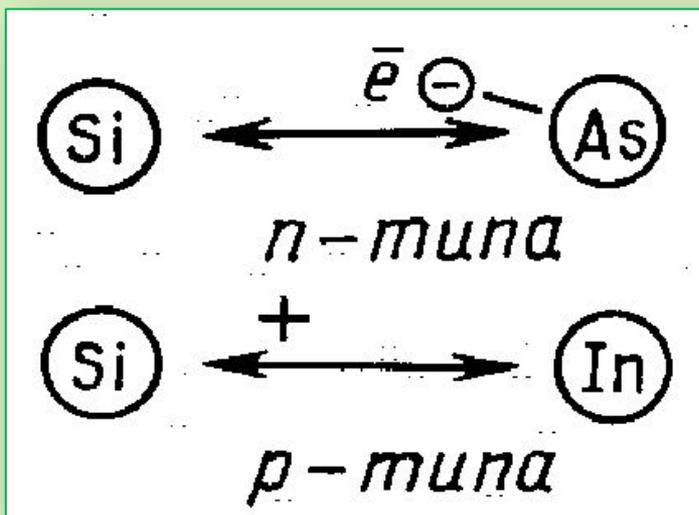
**Электронная проводимость** – проводимость, осуществляемая электронами.

**Дырочная проводимость** – проводимость, осуществляемая дырками

# *Виды проводимости.*



*Какую примесь необходимо добавить, чтобы получить полупроводник определенного типа?*

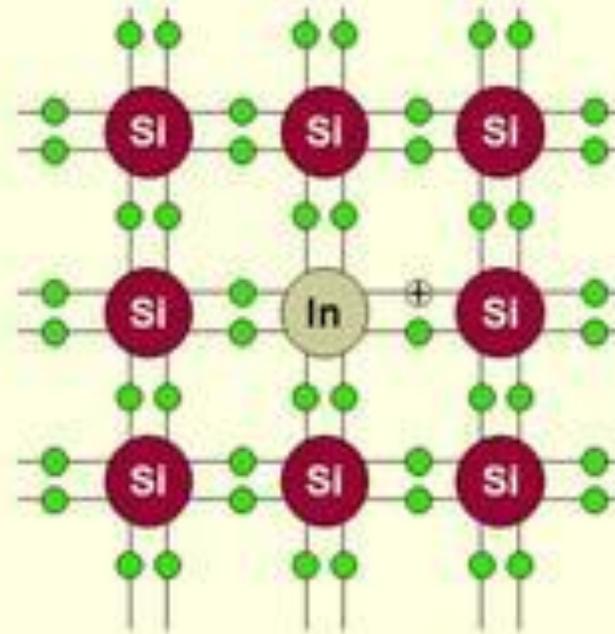


# Электрический ток в полупроводниках.

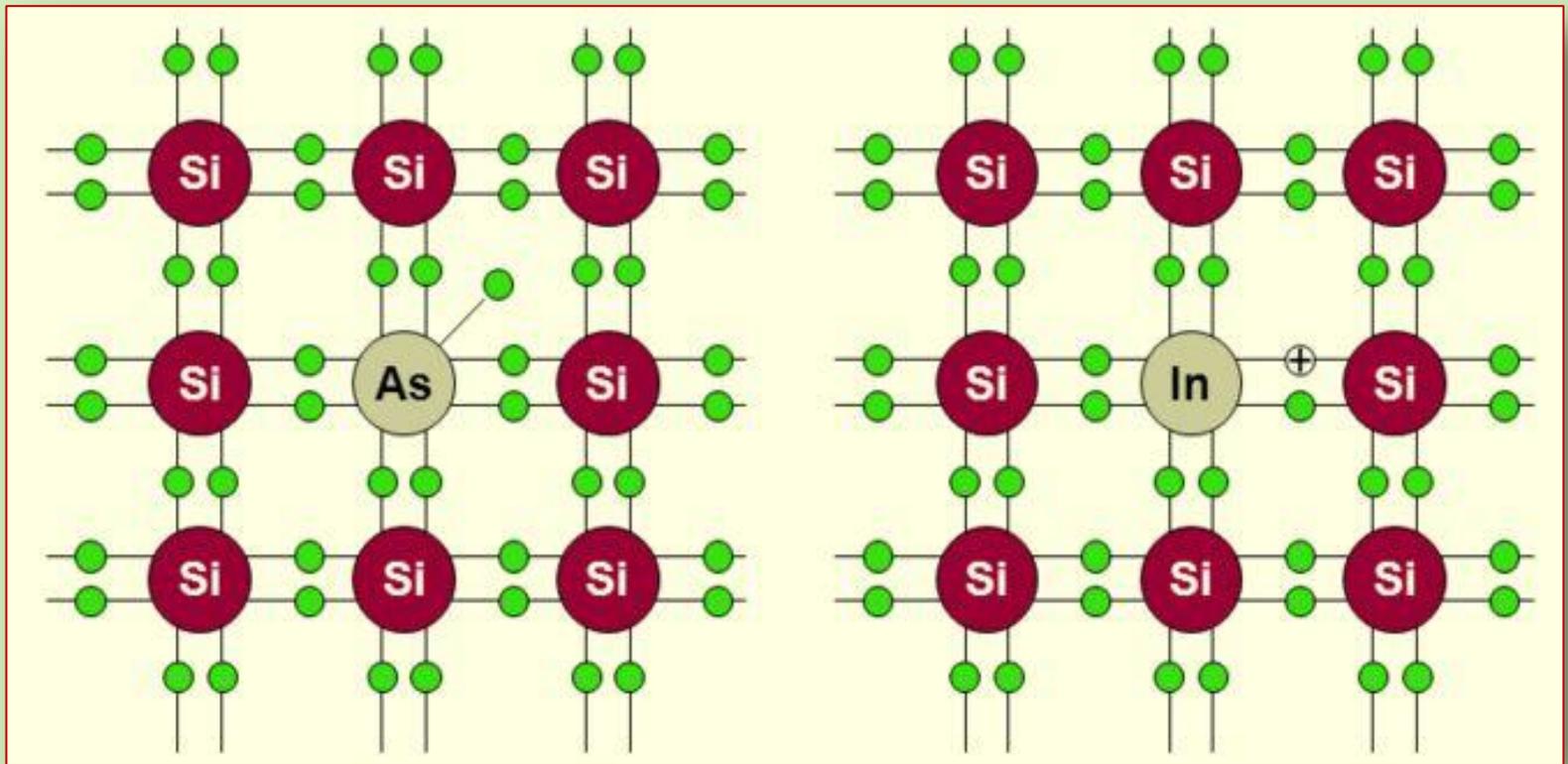
Для обогащения полупроводника свободными дырками используют акцепторные примеси – трехвалентный индий In.

Полупроводники с избыточными дырками называются полупроводниками

**P-типа**

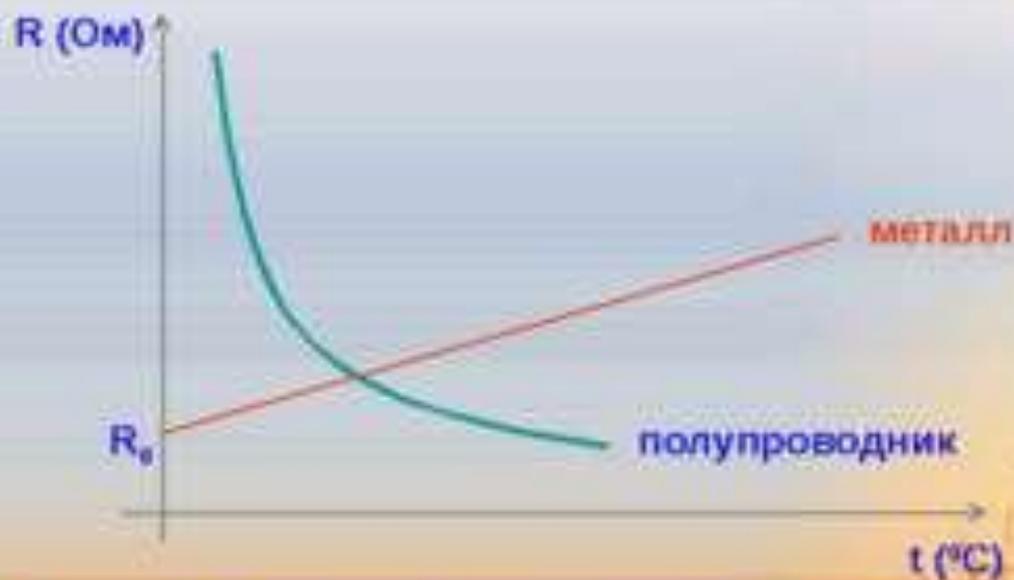


# *Примесная проводимость.*



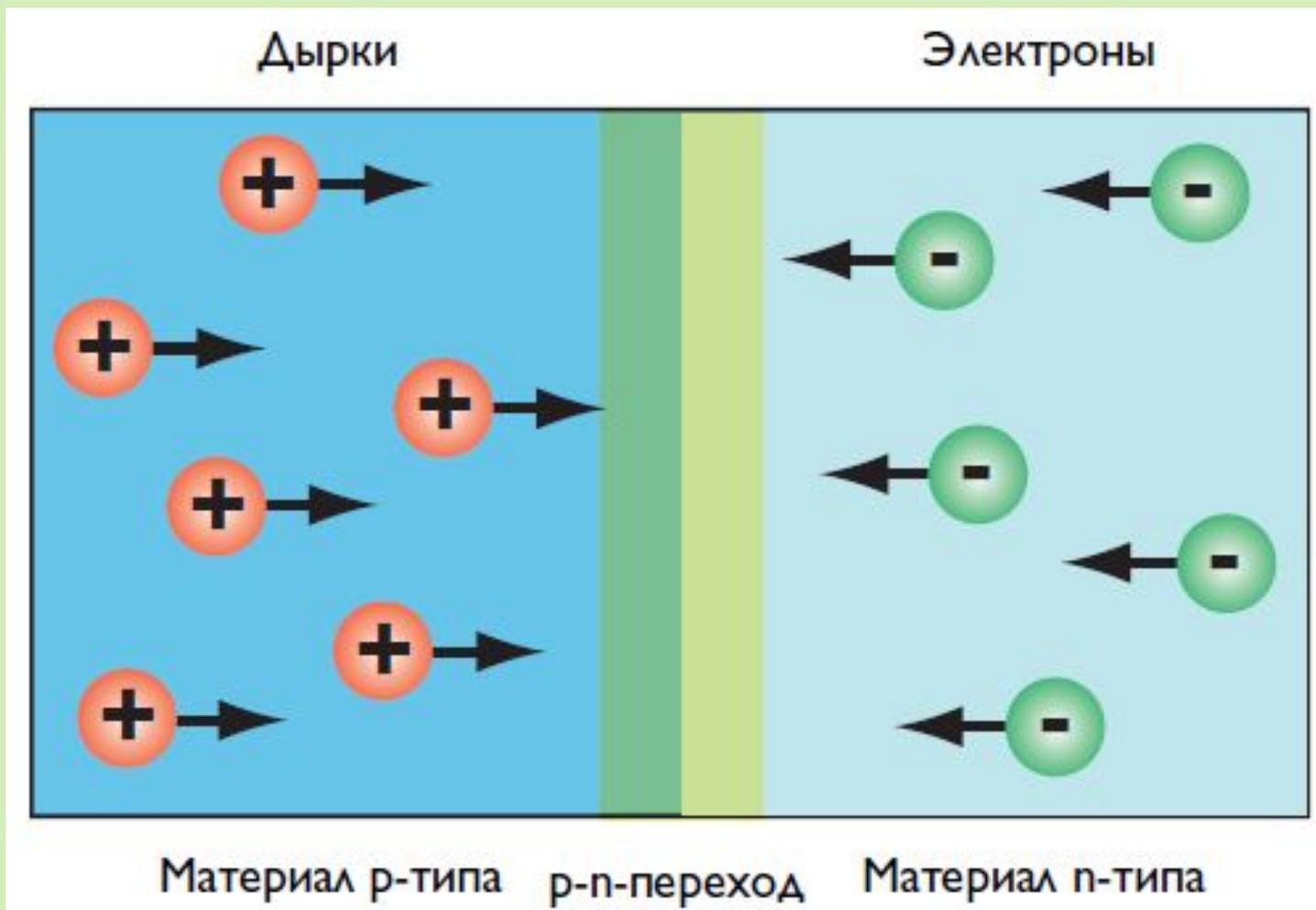
Таким образом, электрический ток в полупроводниках представляет собой упорядоченное движение свободных электронов и положительных виртуальных частиц - дырок

### Зависимость сопротивления от температуры

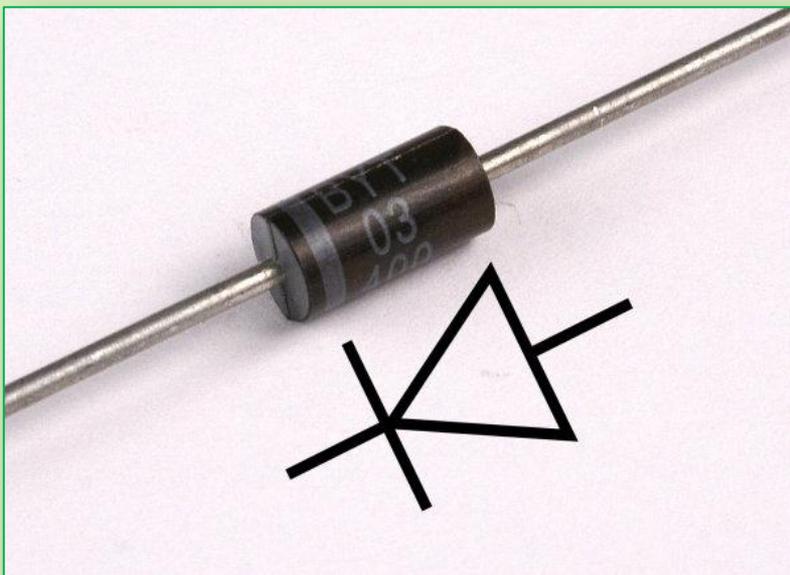


При увеличении температуры растет число свободных носителей заряда, проводимость полупроводников растет, сопротивление уменьшается.

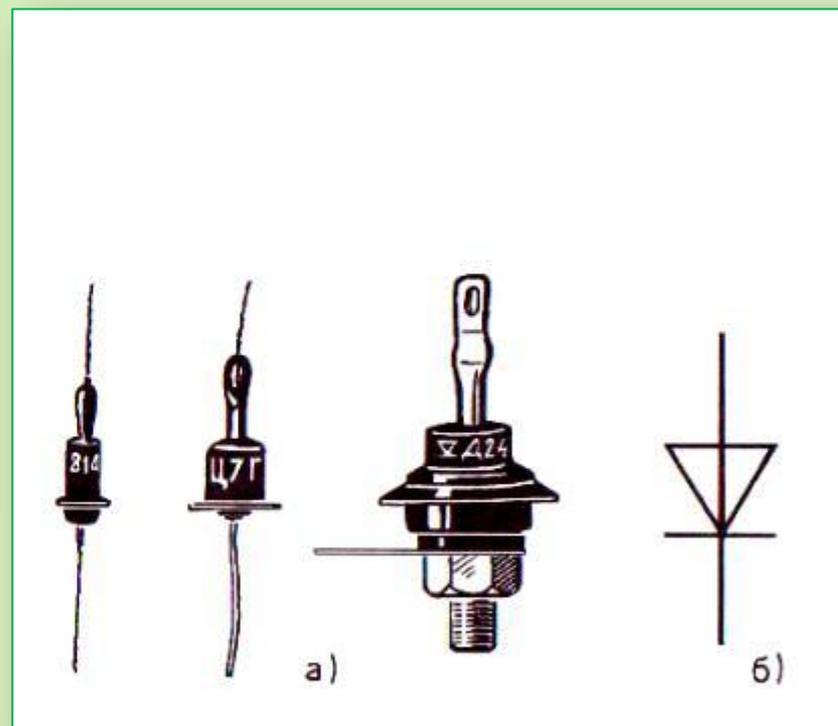
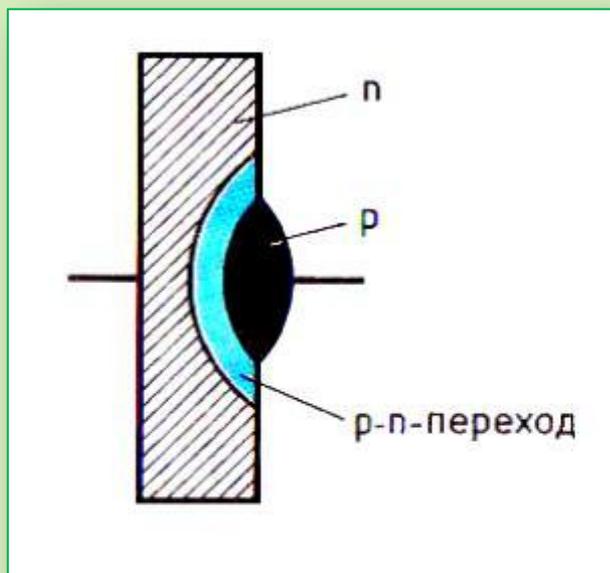
# Электрический ток в полупроводниках.



# *Полупроводниковый диод.*



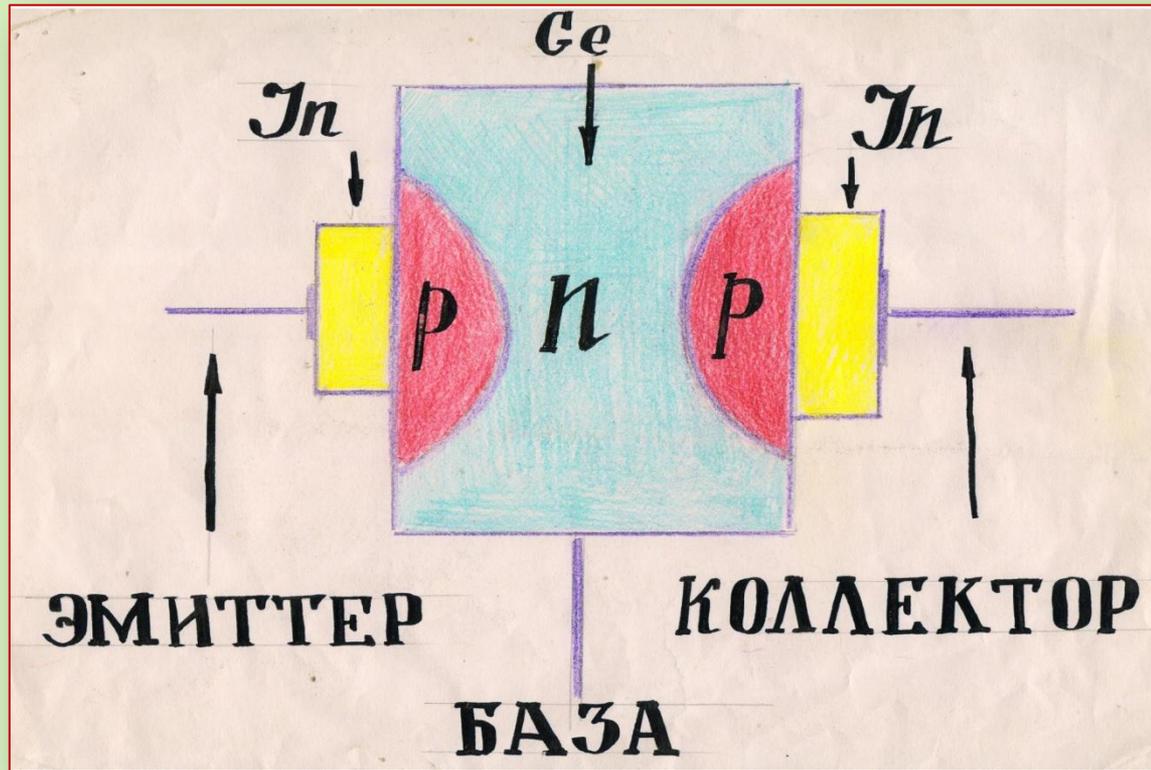
# Полупроводниковый диод.



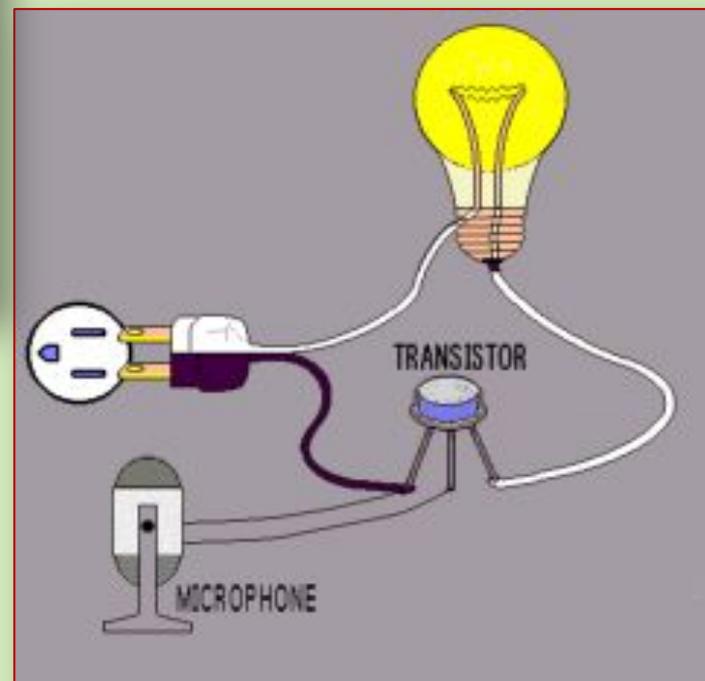
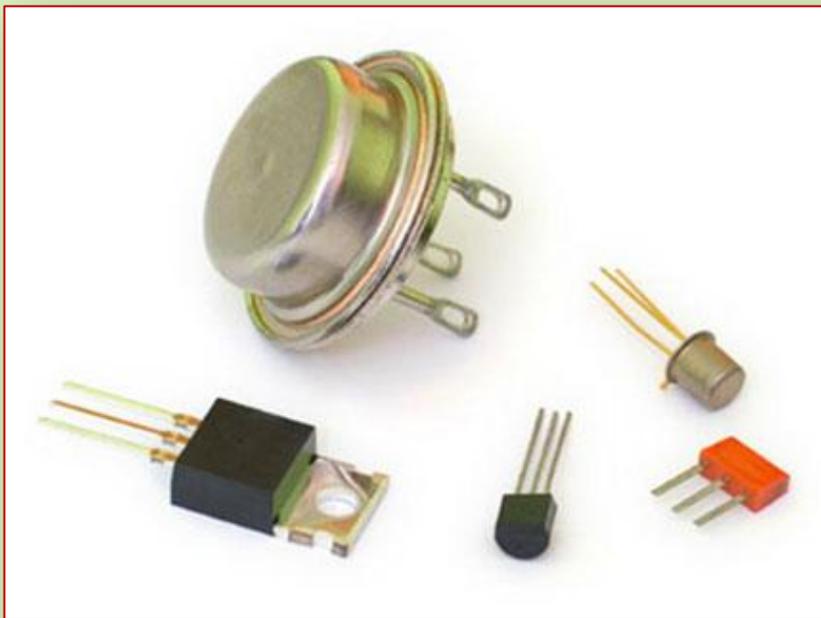
# *Светодиоды.*



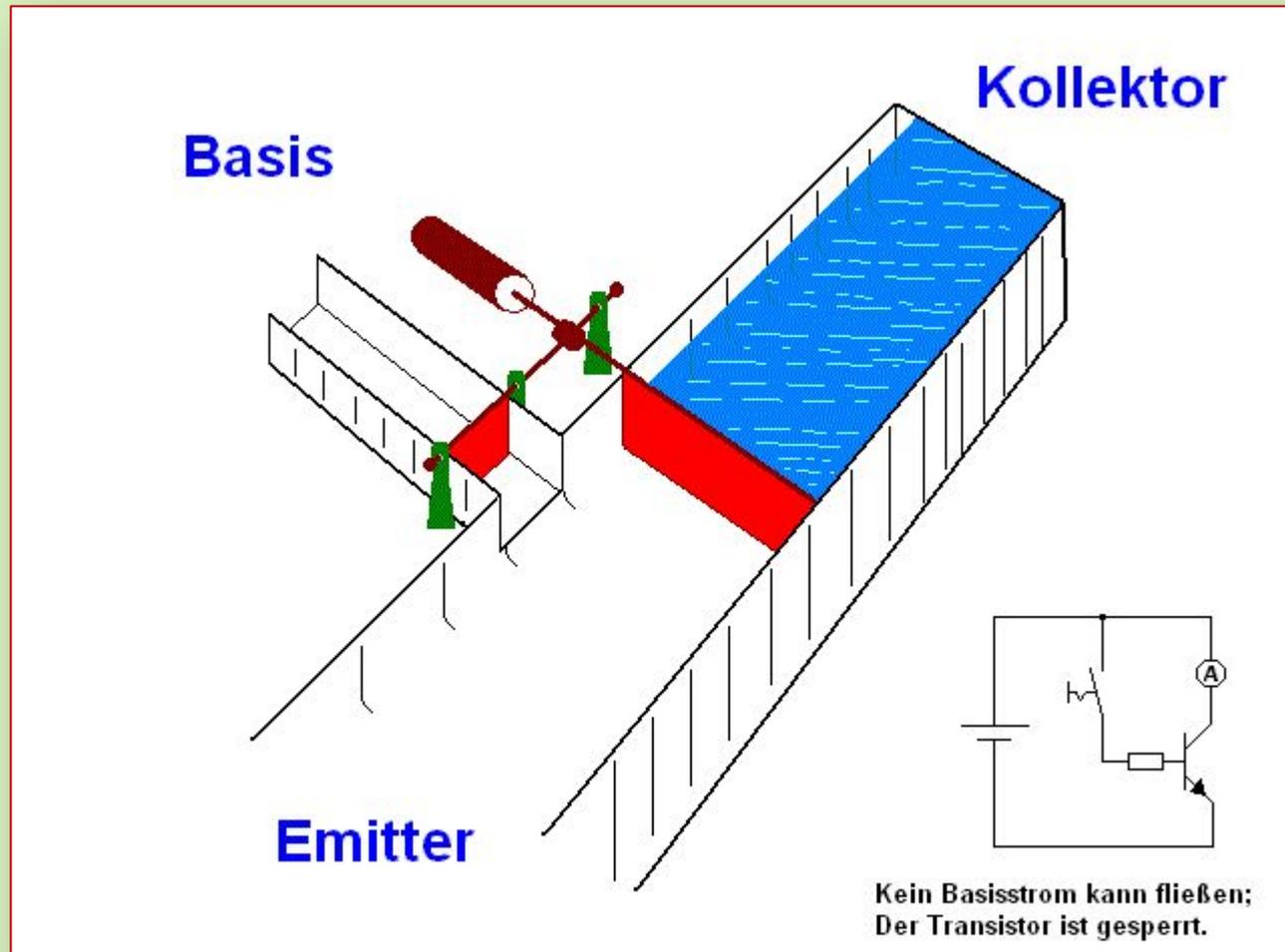
# Транзисторы.



# *Транзисторы.*



# Транзисторы.



# *Домашнее задание.*



# *Автор шаблона*

Фокина Лидия Петровна  
учитель начальных классов  
МКОУ «СОШ ст. Евсино»  
Искитимского района  
Новосибирской области