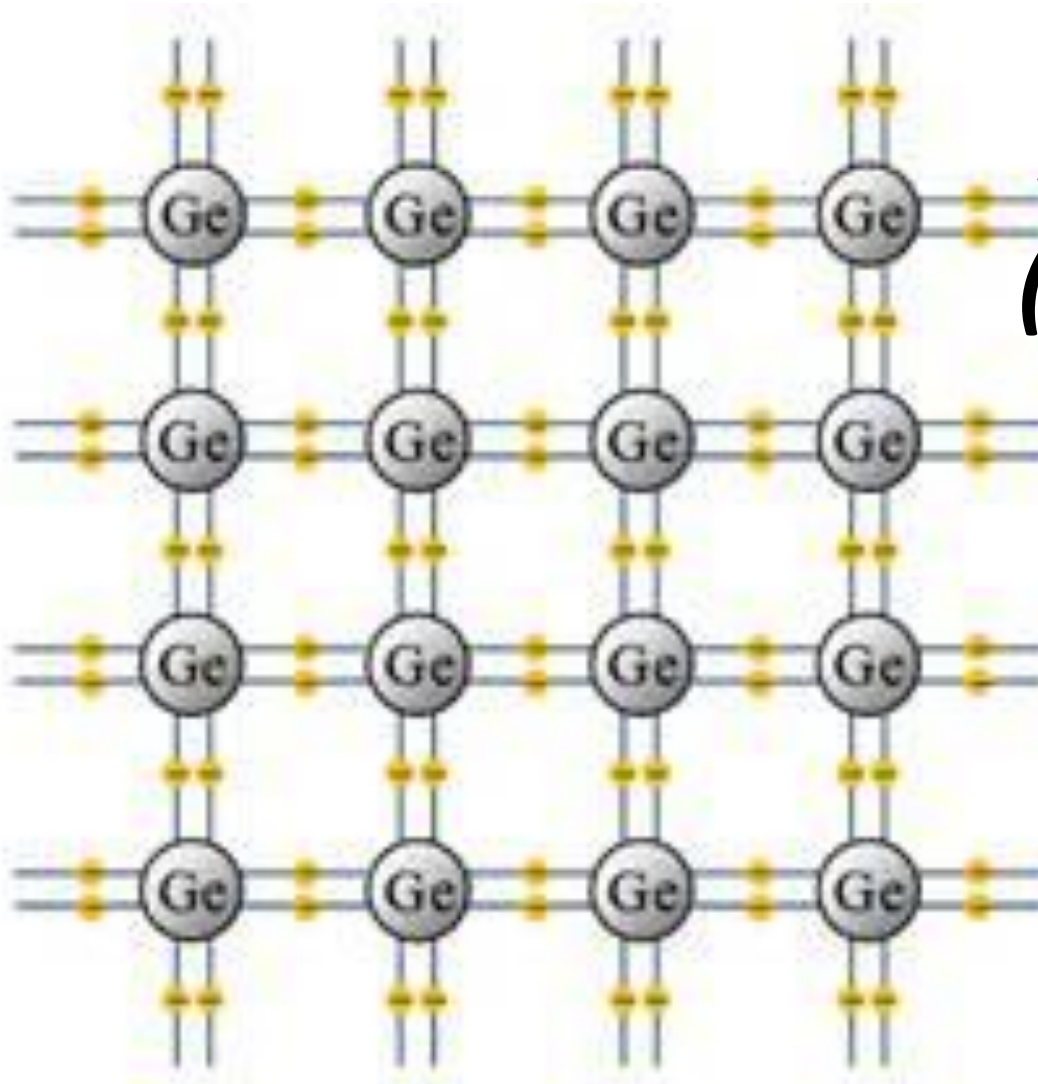


**Электрически  
й ток в  
полупроводник  
ах**



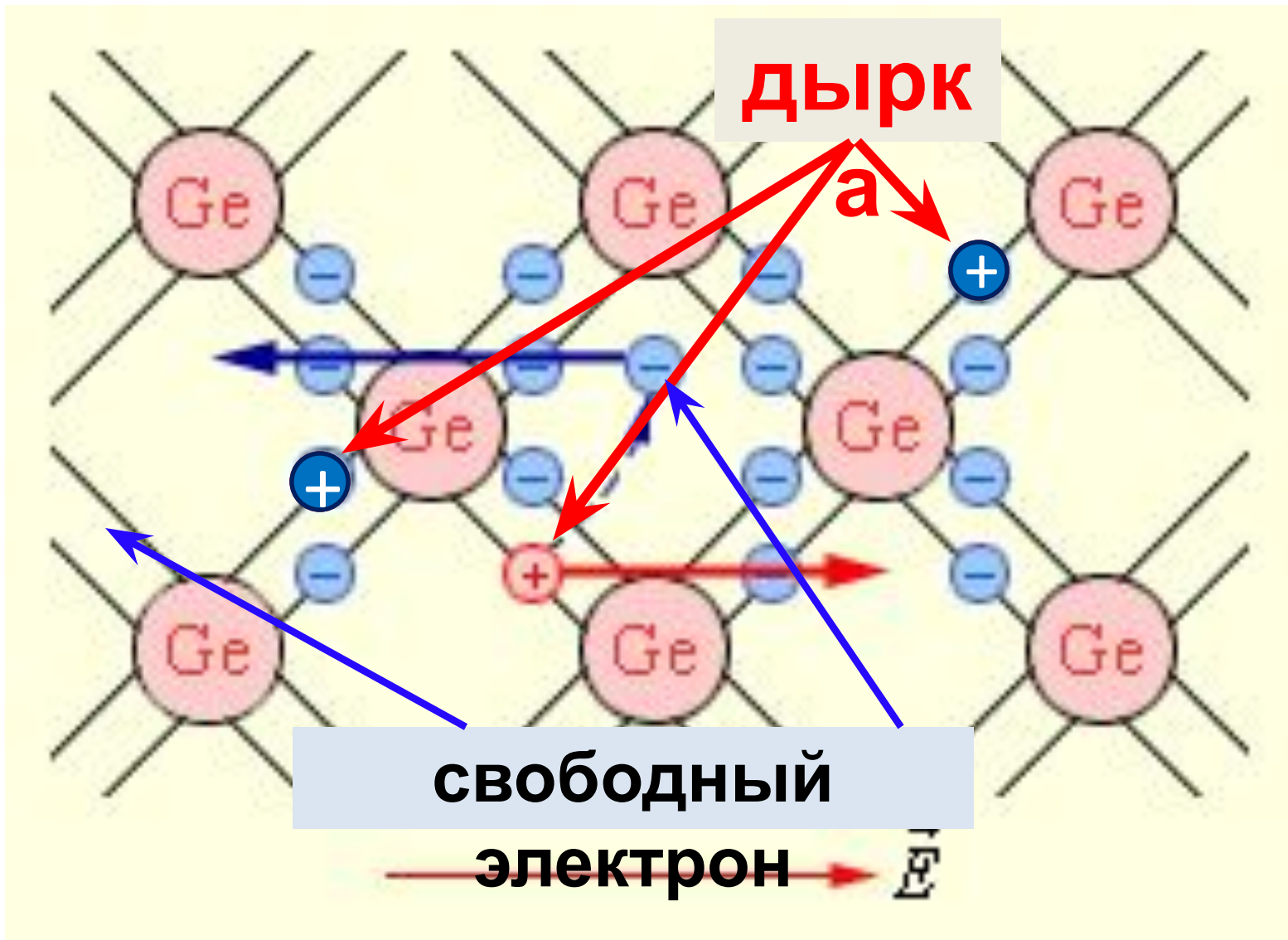
# Ковалентная связь



**Германий**  
(валентность  
равна 4)

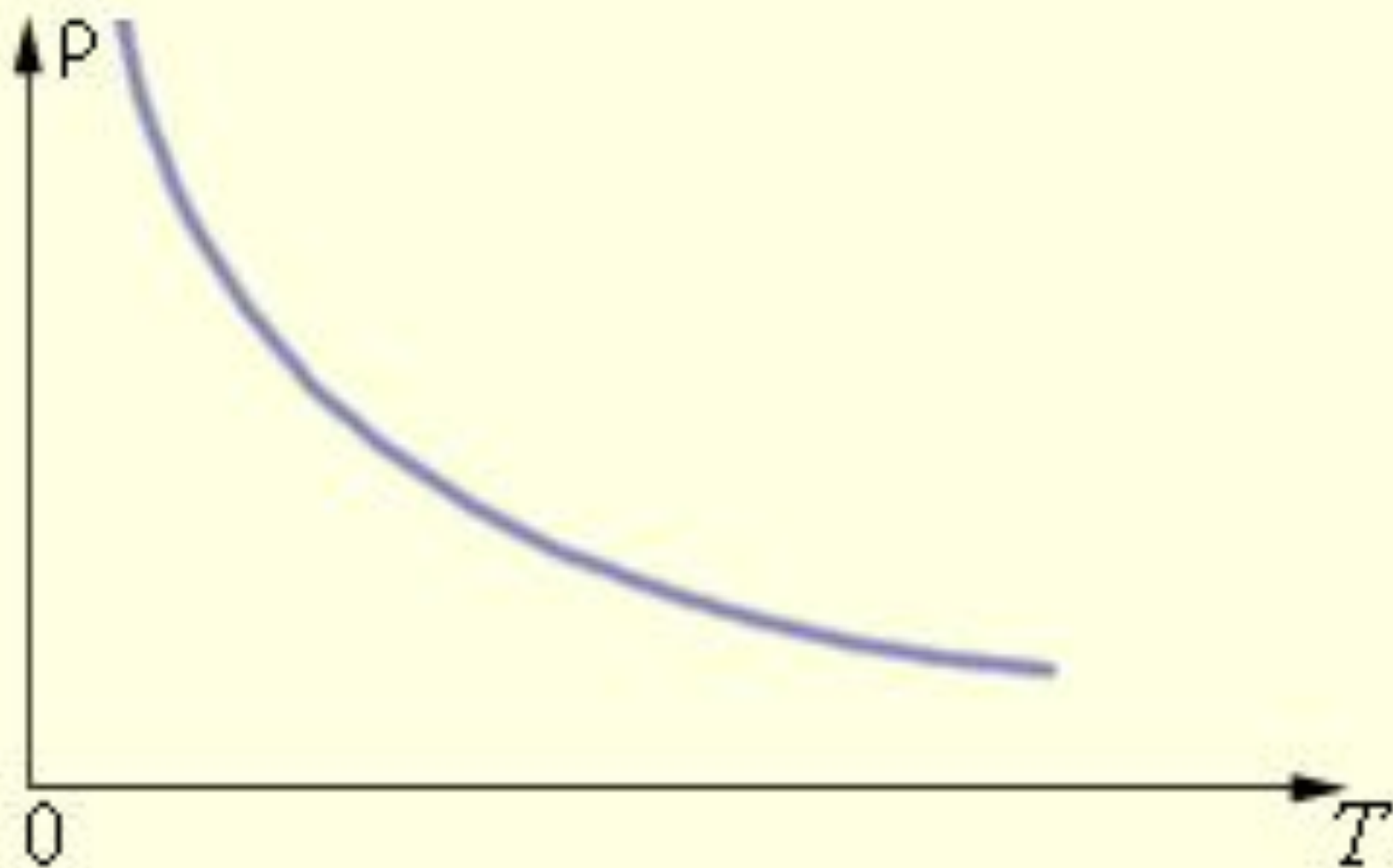
**Кремний**

# Собственная проводимость

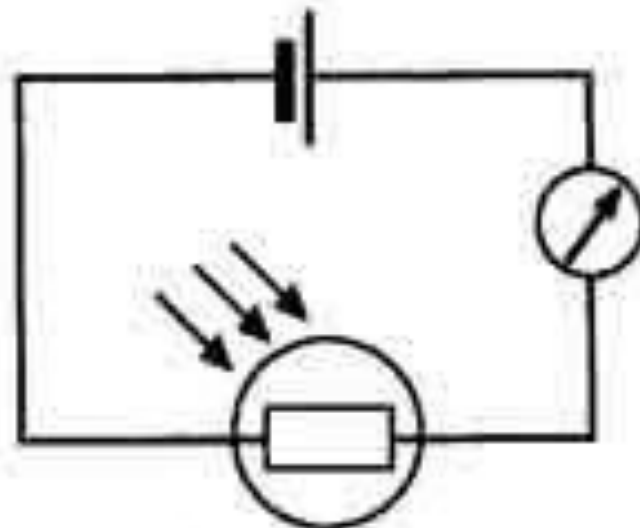


**Собственная  
проводимость  
полупроводнико  
в (электронно-  
дырочная)  
ничтожно мала**

**Проводимость  
полупроводнико  
в зависит от  
температуры  
и  
освещенности**



## Зависимость $R$ от освещенности



### Фоторезистор

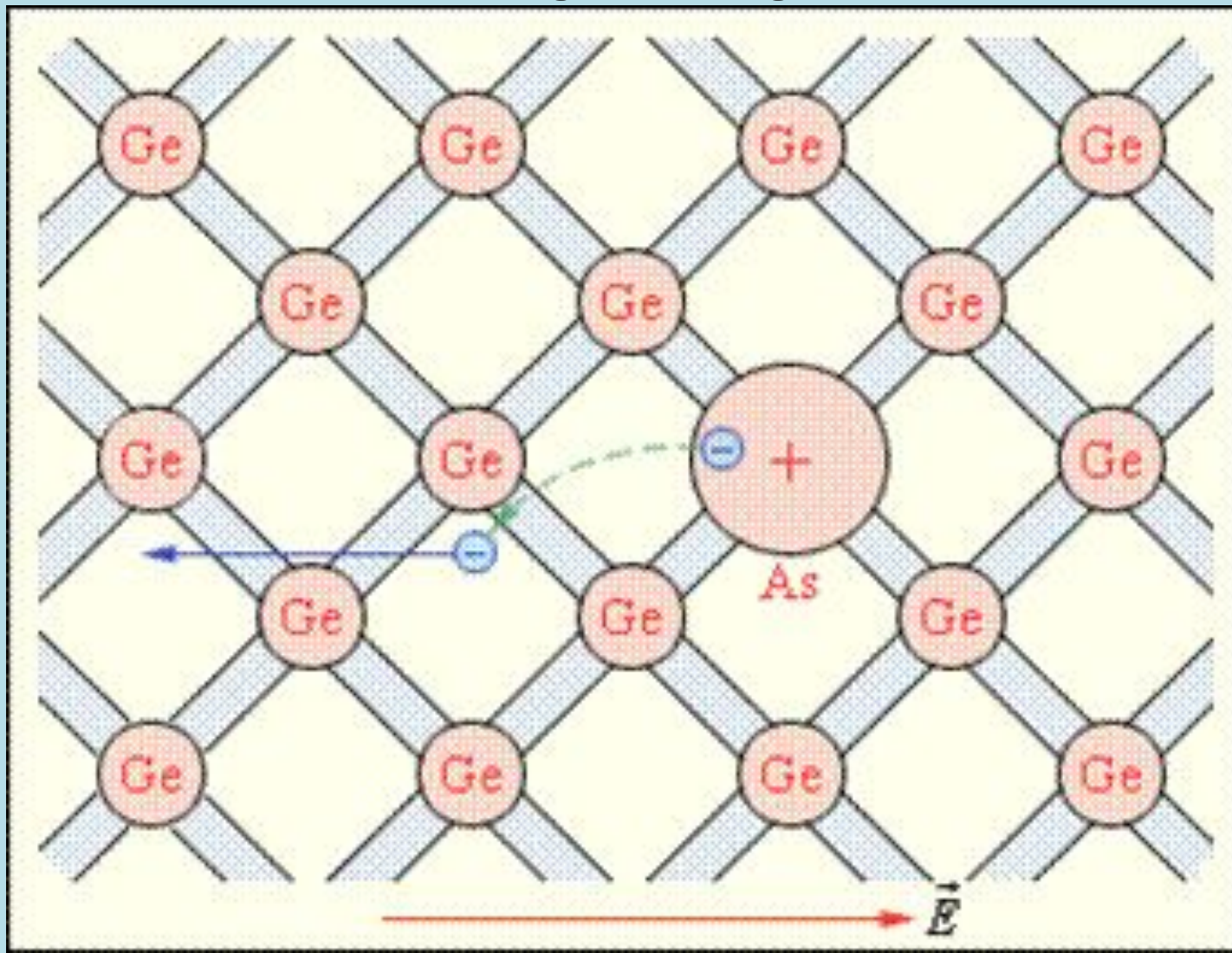
- Фотореле;
- аварийные выключатели.



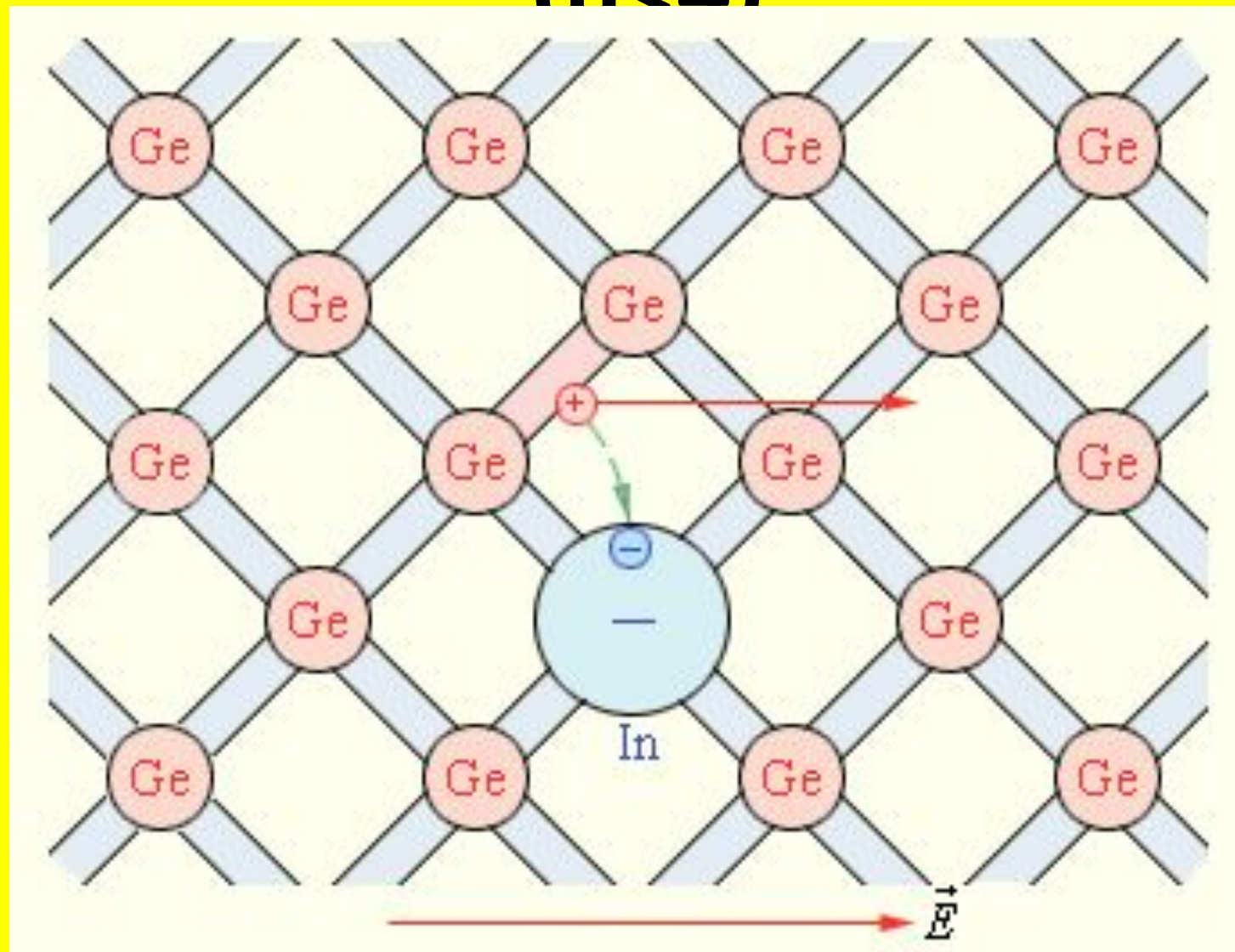
**Фоторезистор, который в темноте имеет сопротивление 25кОм, включили последовательно с резистором сопротивлением 5кОм. Когда фоторезистор осветили, сила тока в цепи возросла в 4 раза. Каким стало сопротивление фоторезистора?**

# **Примесная проводимость полупроводников**

# Донорная примесь (n>4)



# Акцепторная примесь ( $n < 4$ )



# **полупроводники**

```
graph TD; A[полупроводники] --> B[р-типа]; A --> C[п-типа]; B --- D[с дырочной проводимостью]; C --- E[с электронной проводимостью]; D --- F[Акцепторная примесь]; E --- G[Донорная примесь];
```

**р-типа**

**с**

**дырочной  
проводимостью**

**Акцепторная  
примесь**

**п-типа**

**с**

**электронной  
проводимостью**

**Донорная  
примесь**



**В полупроводниковой технике  
часто применяют фосфор,  
галлий, мышьяк, индий,  
сурьму.**

**Какие из этих элементов можно  
ввести в германий, чтобы  
получить **электронную**  
проводимость? **дырочную**  
проводимость?**

# p-n-

# переход



**p-n-переход обладает  
односторонней  
проводимостью**

# Устройство диода

Вывод  
индия

Пластинка  
германия

Индий

Вывод  
германия

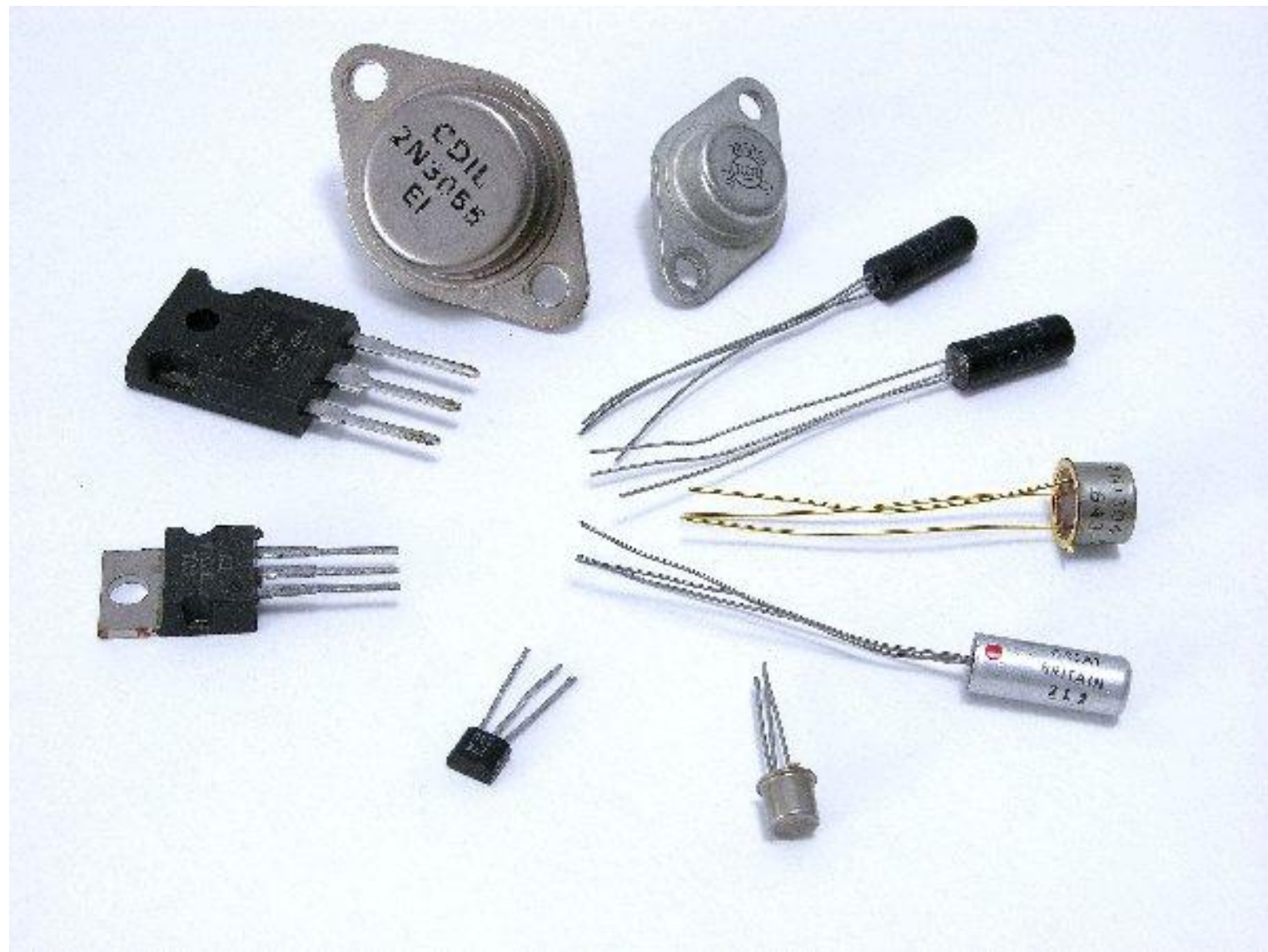
Изображение  
диода  
на схемах



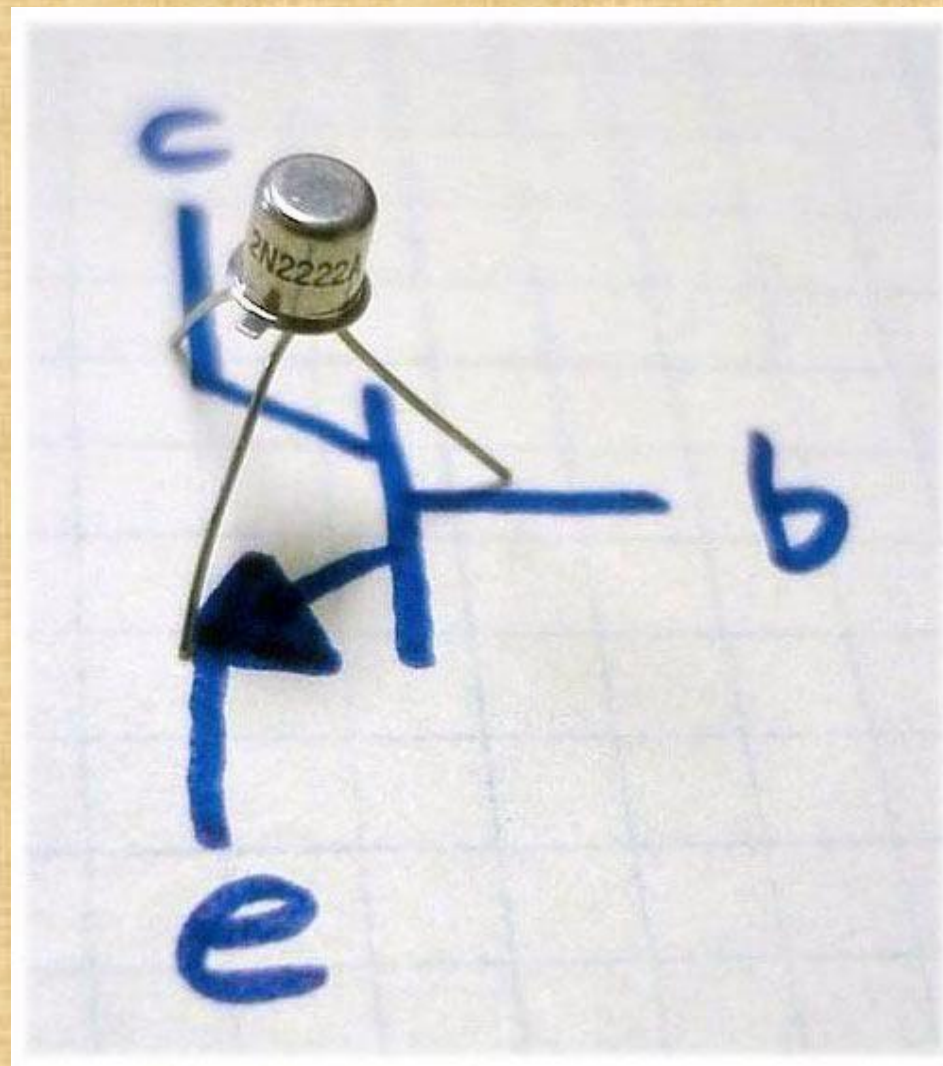
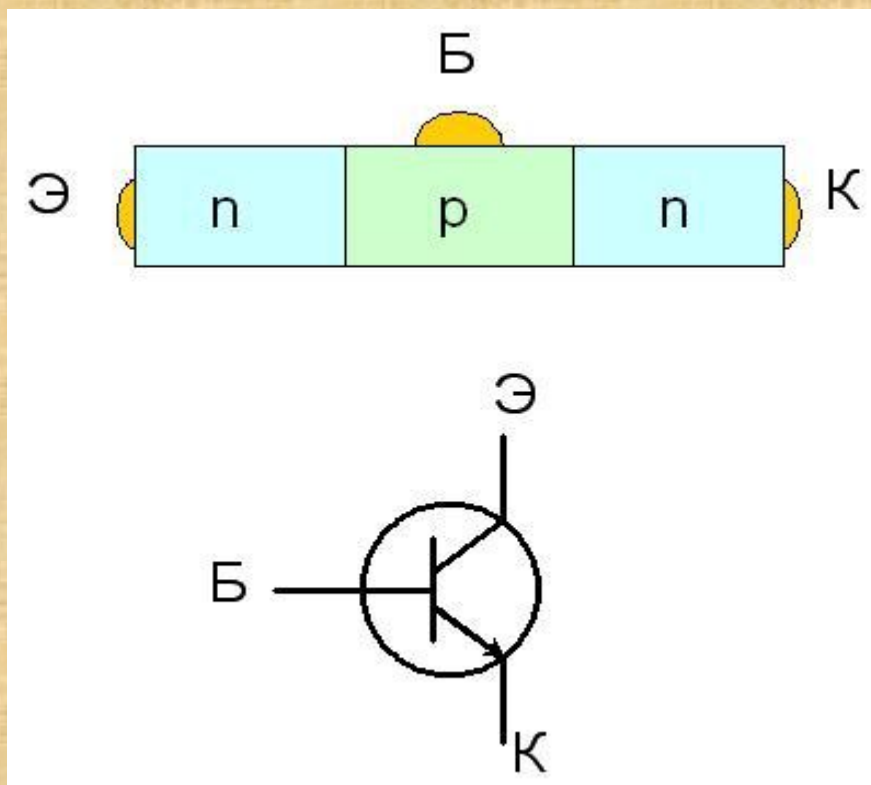


**Используются  
в выпрямителях тока**

# Транзистор







**база Б,  
коллектор К,  
эмиттер Э**

# Транзистор

**используется  
в усилителях  
тока ,  
генераторах  
высокой частоты**



Светодиод - это полупроводниковый диод, генерирующий

при прохождении

через него тока.





