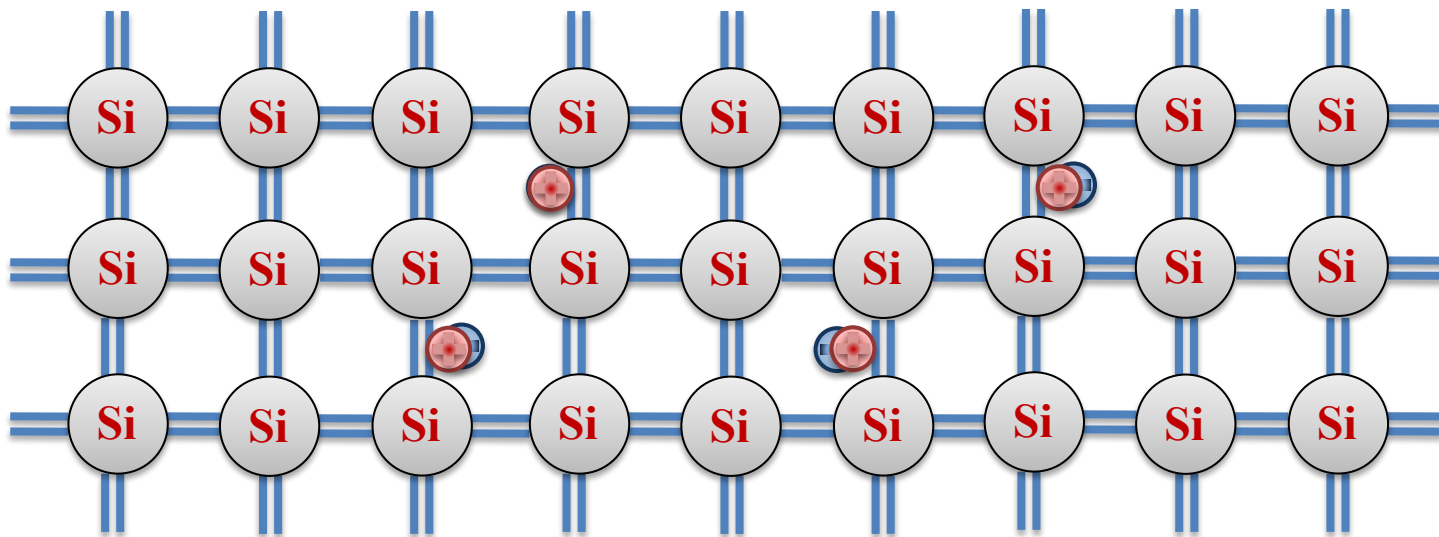




Боярин, отправляй меня
обратно! Покупай быстрее
эти свои транзисторы!

Транзисторы

Дырка — незаполненная валентная связь, проявляющая себя как положительный заряд, численно равный заряду электрона.



Полупроводники обладают **электронно-дырочной проводимостью**. Электронно-дырочная проводимость чистых полупроводников называется **собственной**.

Примесная проводимость



Донорная



Донорные примеси отдают электроны и увеличивают электронную проводимость

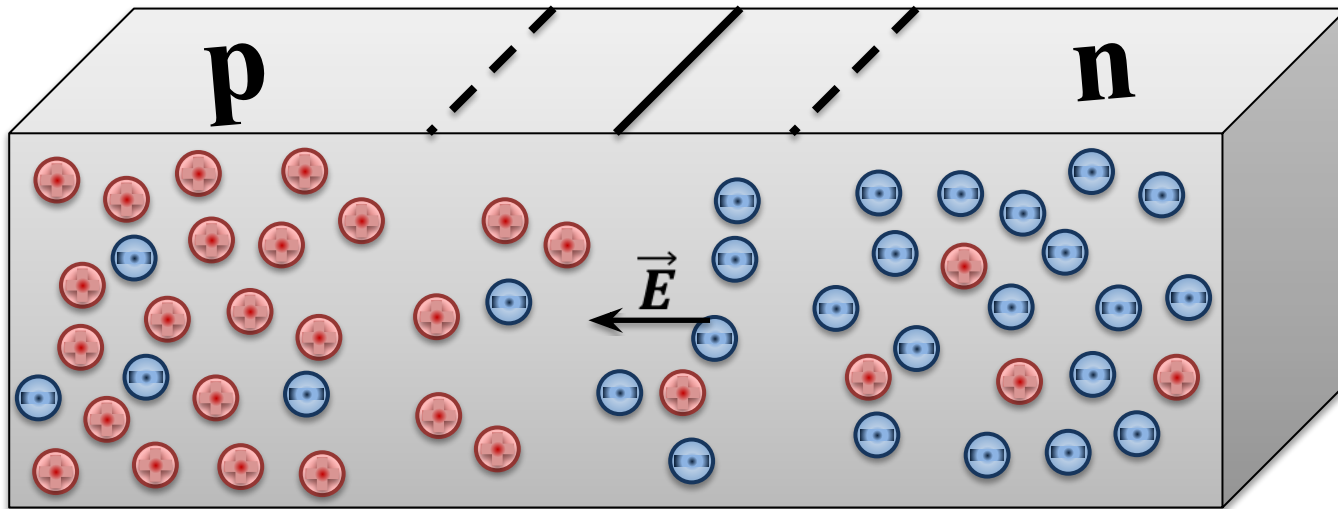


Акцепторная

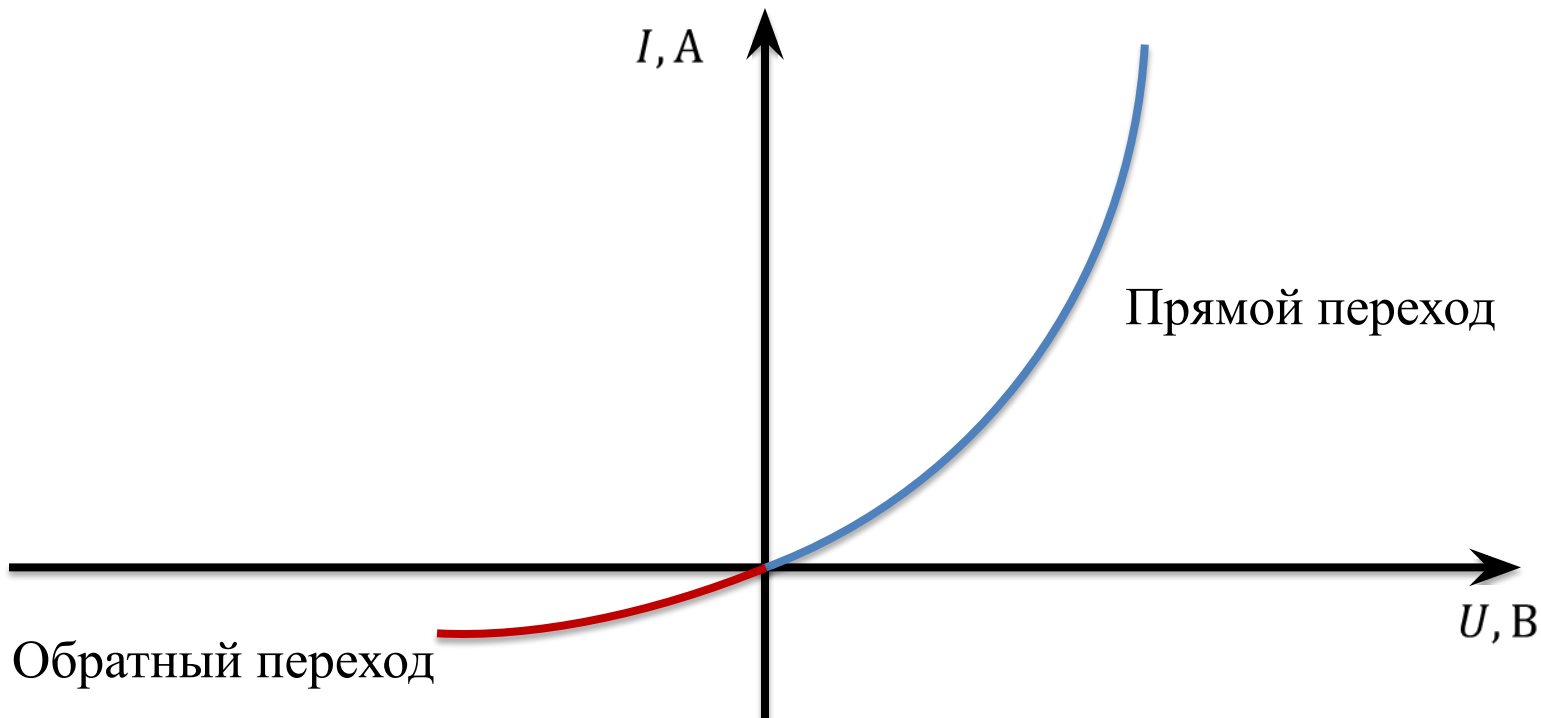


Акцепторные примеси способствуют образованию дырок и увеличивают дырочную проводимость

p-n переход



Вольт-амперная характеристика *p-n* перехода



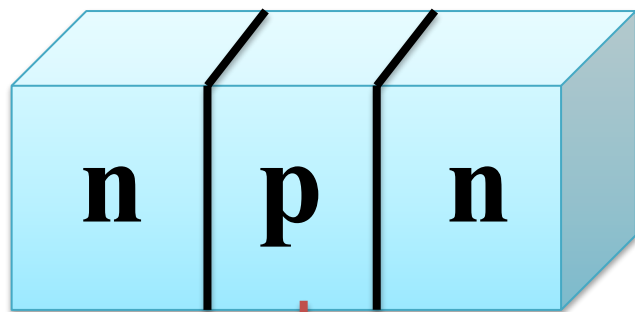
Полупроводниковый диод

Полупроводниковый диод — это устройство, которое проводит ток только в одном направлении, то есть, преобразует переменный ток в постоянный.



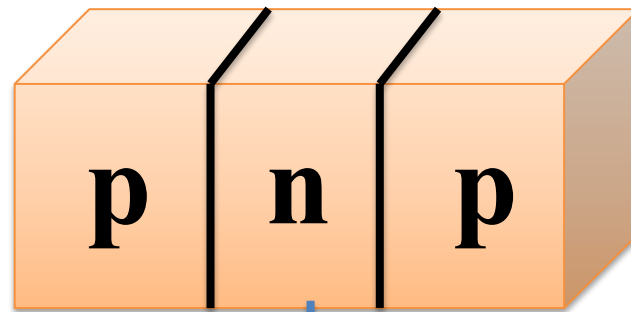
Транзисторы

npn-транзистор

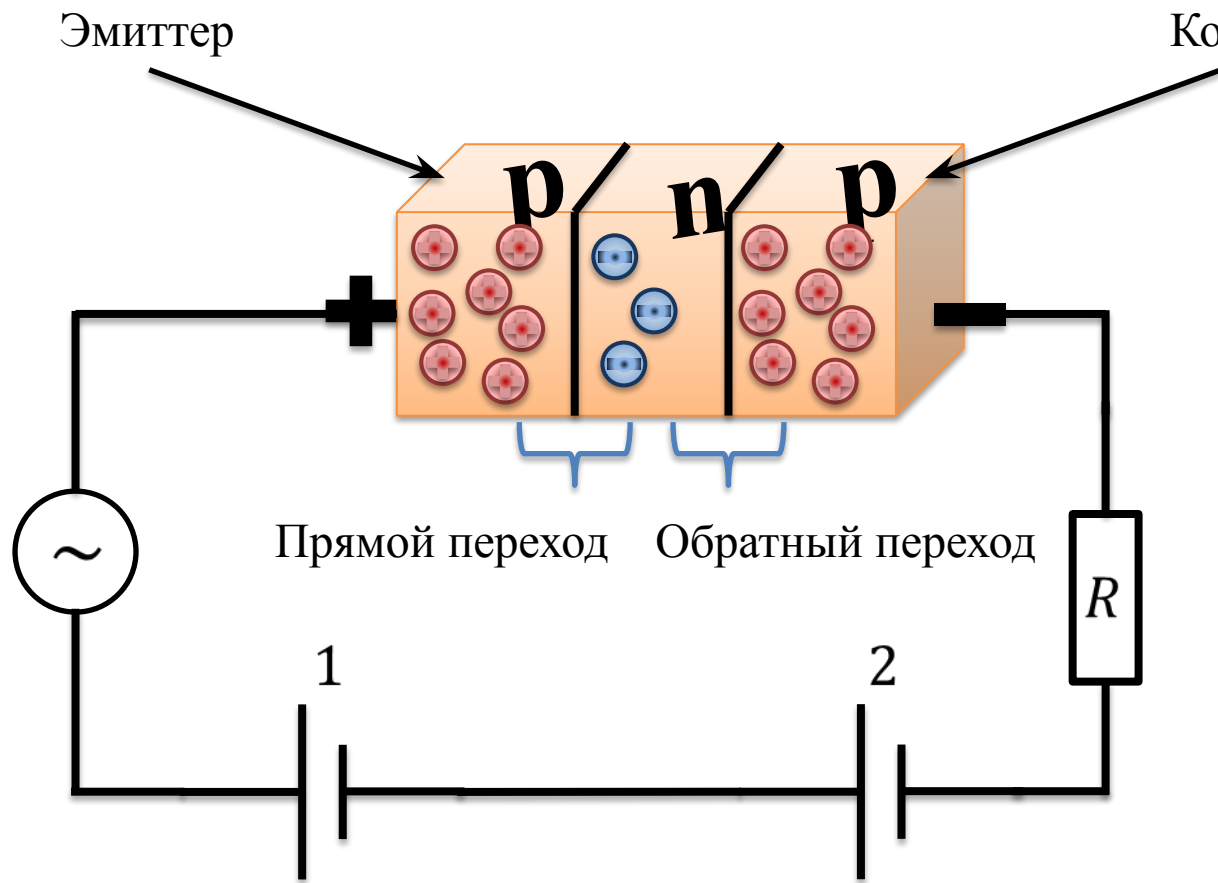


База

pnp-транзистор



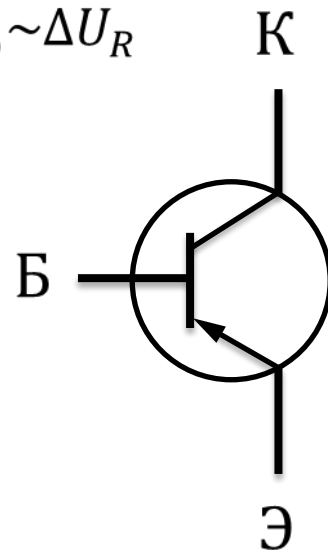
База



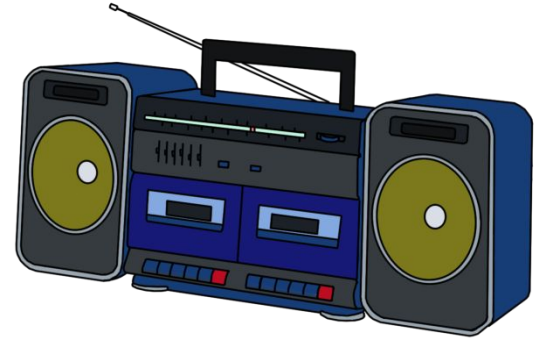
$$I_{\text{Э}} = I_{\text{Б}} + I_{\text{К}}$$

$$I_{\text{Б}} \approx 0 \Rightarrow I_{\text{Э}} \approx I_{\text{К}}$$

$$\Delta U_{\text{Э}} \sim \Delta U_{\text{R}}$$



Применение транзисторов



Применение транзисторов

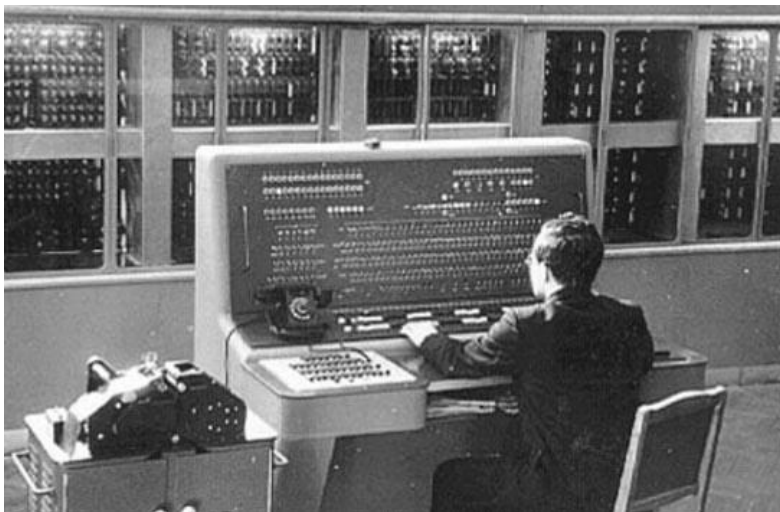


Электронная лампа



Транзистор

Применение транзисторов



Ламповый компьютер

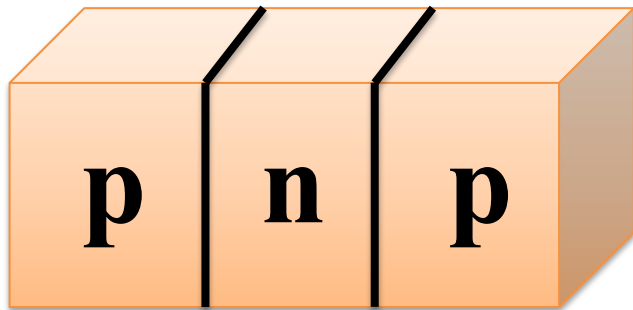


Современный компьютер

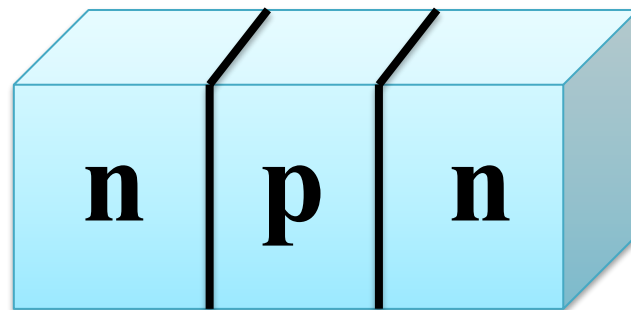
Основные выводы

- **Транзистор** — это прибор для усиления и генерации электрических колебаний (сигналов).

pnp-транзистор

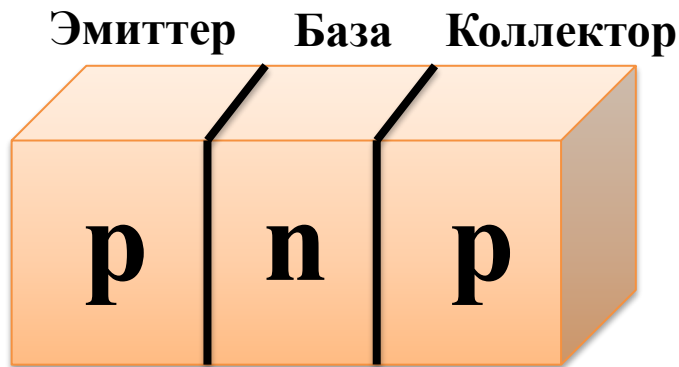


npn-транзистор



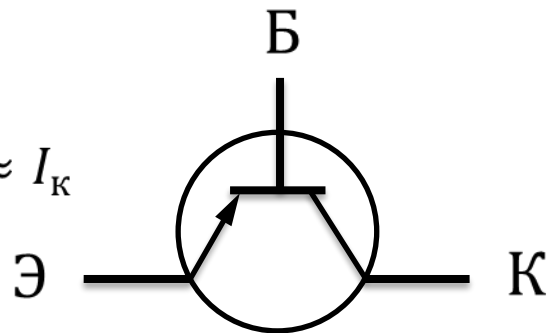
ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

- **Транзистор** — это прибор для усиления и генерации электрических колебаний (сигналов).



$$I_{\text{Э}} = I_{\text{Б}} + I_{\text{К}}$$

$$I_{\text{Б}} \approx 0 \Rightarrow I_{\text{Э}} \approx I_{\text{К}}$$



- **Транзисторы** используются повсеместно, на их работе основана вся современная электроника.