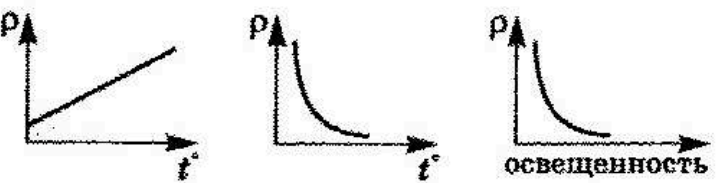


1 Полупроводники.

$\rho_{Me} \sim 10^{-8} \div 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

$\rho_{днна} \sim 10^{12} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

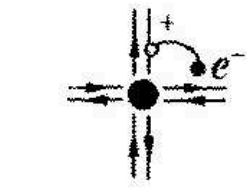
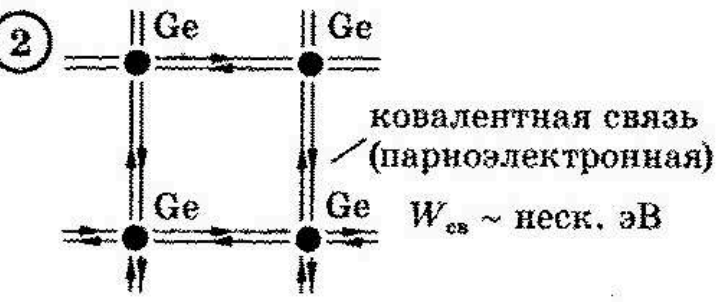


металл

полупроводники

$\rho_{Me} \ll \rho_{п.п} < \rho_{днна}$

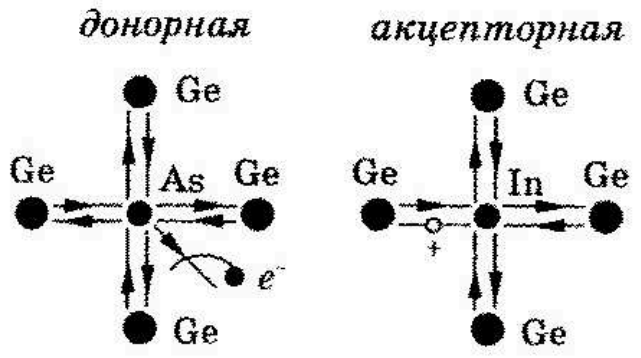
$\rho_{п.п}$  сильно зависит от внешних воздействий



разрыв связи  $\rightarrow$   
 - ● — электрон  
 + ○ — дырка  
 $n_+ = n_-$

электронно-дырочная проводимость

3 Примеси



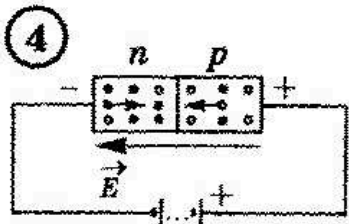
$n_- \gg n_+$

$n_- \ll n_+$

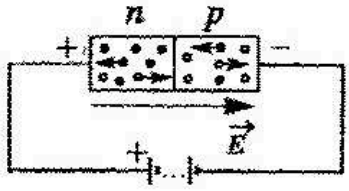
проводимость

n-типа  
электронная

p-типа  
дырочная

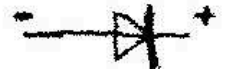


● — электрон  
 ○ — дырка  
 ток создается основными носителями (↑↑)

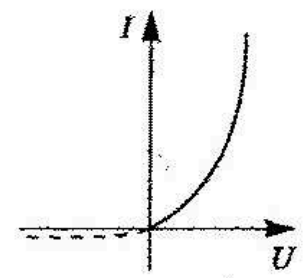
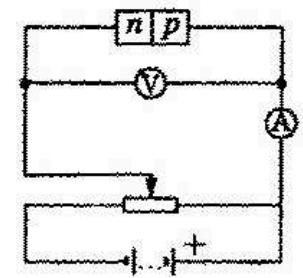


ток создается не основными носителями (↓↓)

односторонняя проводимость p-n-перехода



5 n-p-переход  $\Rightarrow$  p-n диод  $\rightarrow$



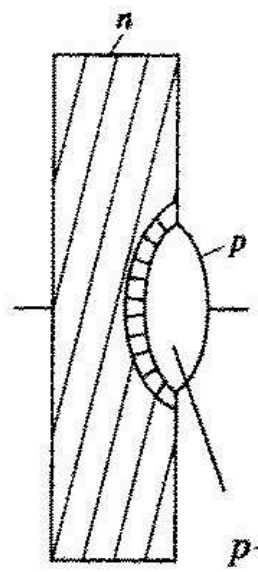
вольт-амперная характеристика p-n диода

6 Достоинства:

- 1) высокий КПД;
- 2) малые размеры и масса;
- 3) длительный срок службы;
- 4) высокая механическая прочность;
- 5) надежность.

Недостатки:

- 1) зависимость параметров от  $t$ .



p-n-переход