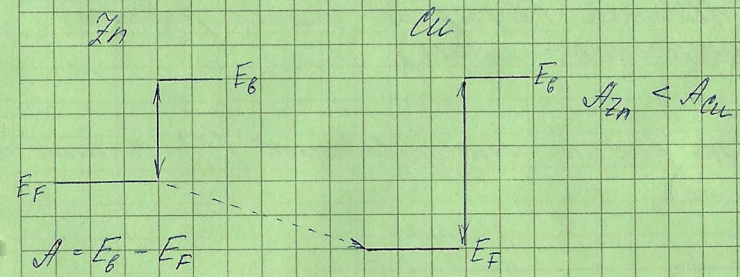
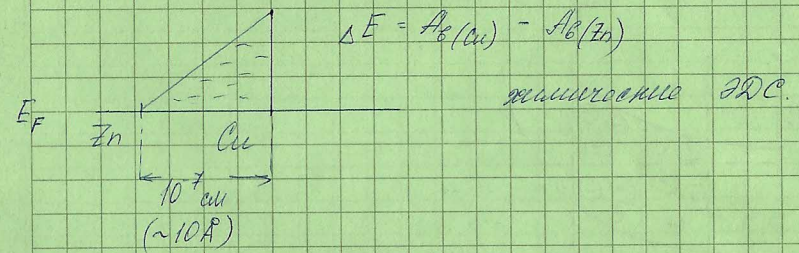


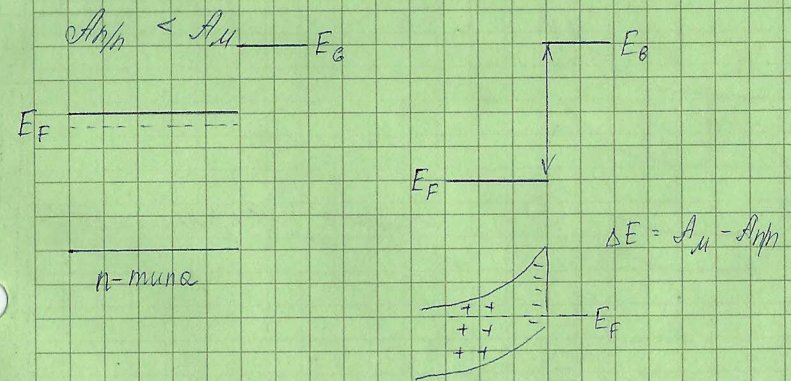
Контактные явления на границе раздела двух металлов.



Часть электронов переходит на E_F меди. Контактная поверхность отрицательно заряжена.



Аналогичное явление происходит на границе раздела металл - полупроводник.



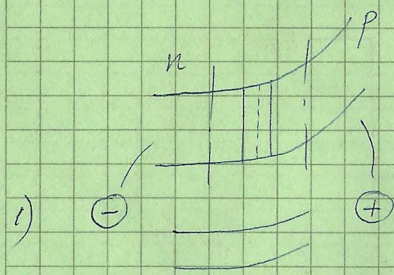
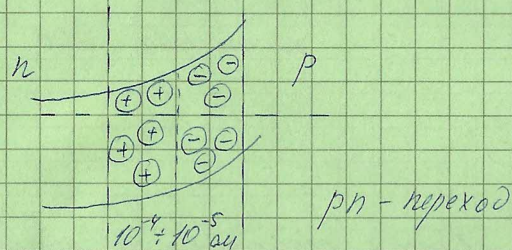
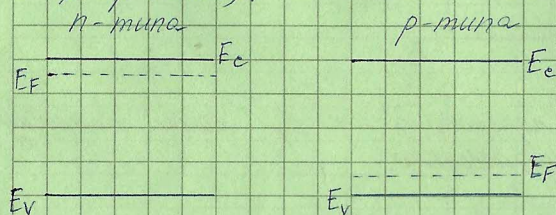
$$L_D = \sqrt{\frac{\epsilon \epsilon_0 kT}{2q n_i}}$$

$$10^{-4} \div 10^{-5} \text{ см}$$

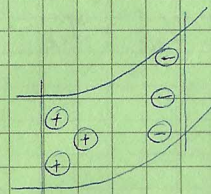
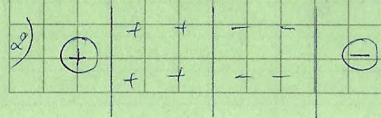
Дейбасовская длина экранирования

Барьер Шоттки (барьер на границе раздела полупроводник - металл)

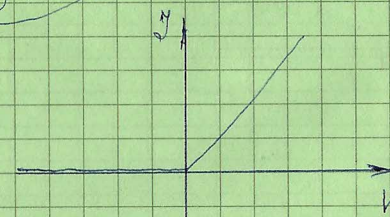
Граница раздела полупроводников (n/n-типа - n/n p-типа).



прямое напряжение



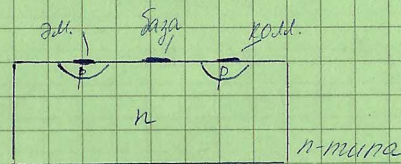
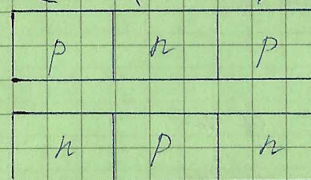
обратное напряжение.



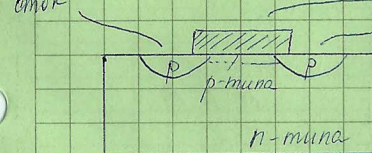
диод транзистор

Понятие о работе транзистора

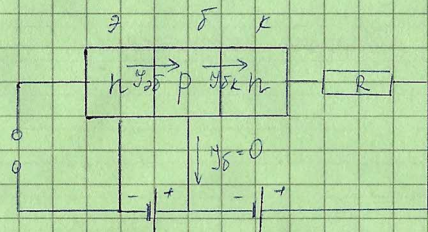
эмиттер база коллектор



Полосовое транзисторное SiO₂ ~ 1000 Å



можно управлять током через транзистор

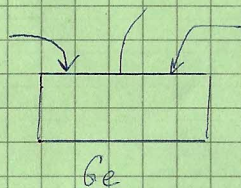


$$U_{\delta\delta} = U_{\delta K}$$

$$R_{np} \ll R_{\delta\delta p}$$

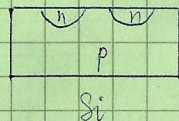
$$\frac{U_{\delta\delta}^2}{N_1} R_{np} \ll \frac{U_{\delta\delta}^2}{N_2} R_{\delta\delta p}$$

мощность многократно увеличивается



$$1 \text{ см}^2 - 50 \text{ мВ}$$

1 элемент



$$10^2 - 60 \text{ мВ}$$

$$10^3 - 70 \text{ мВ}$$

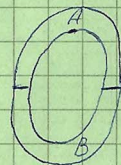
$$10^4 - 80 \text{ мВ}$$

$$10^5 - 90 \text{ мВ}$$

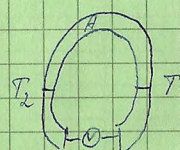
Термоэлектрические явления.

Возникают при нагревании области контакта двух тел.

1) Явление Зеебека



металлы
А и В



$$V = \alpha (T_1 - T_2)$$

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$$

$D(T)$ коэффициент видоудли

Работа выхода е-нов зависит от T .

$$\alpha_1 - D(T)$$

$$\alpha_2 - A_{\text{вых}}(T)$$

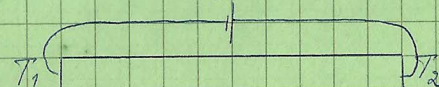
$$\alpha_3 -$$

2) Эффект Пельтье

$$Q = IT \cdot \mu$$

↑
коэфф. Пельтье

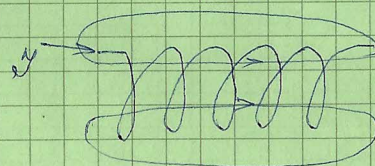
3) Джоуля эффект



$$Q_{\text{всего}} = Q_{\text{Джоуля}} + Q_{\text{Пельтье}} \rightarrow Q = S(T_1 - T_2) \mu_0$$

Магнитное явление.

Диамagnetизм.

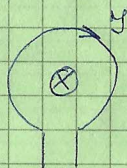


$$B = B_0 + B'$$

$$\mu = \frac{\sum \rho_{im}}{V}$$



$$\vec{p}_m = \gamma S \vec{n}$$



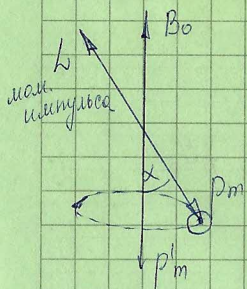
$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} - \vec{J}$$

$$J = \chi \cdot H, \quad \chi - \text{магнит. восприимчивость}$$

$$\vec{B} = \mu_0 (1 + \chi) \vec{H}$$

$$B = \mu_0 \mu \cdot H$$

Диаматетики: $\chi < 0$
 $\mu < 1$



$$M = B_0 p_m \sin \alpha$$

прецессия