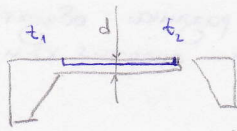


Si не е подходящ т.к. има висок коефициент на топлинна проводимост \Rightarrow високо съпротивление \Rightarrow лошо КПД при много тънки и дълги слоеве и ако са много



$d = 5 \div 10 \mu\text{m}$

- при това решение ивиците може да са по-къси

ивиците трябва да са мн. дълги за да не си влияят t°

1-2 μm дълбочина при йонна имплантация

по-висока концентрация \rightarrow по-висок коефициент на Зеебек

По този начин могат да се направят ивици дебели 1-5 μm , с широчина 0.5 μm с добра разрешиваемост

Ефект на ПЕЛТИЕ

1834 Пелтие - когато се допрат 2 материала проводещи и се пусне ток, мястото на допир се загрева или охлажда в зависимост от посоката на тока. Ефектът се проявява поради различна концентрация на токоносителите.

$0,24 I_2^2$ закон на Дк-Ленц

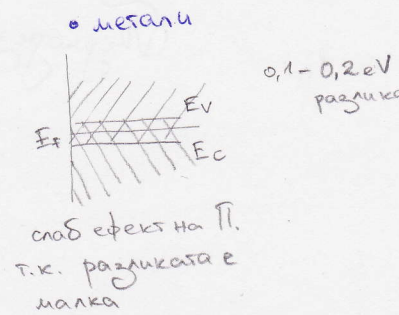
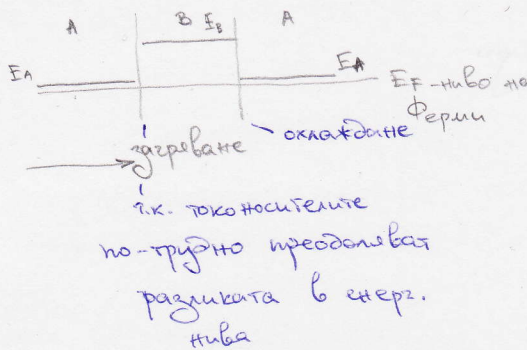
J_n ток на нагрев (плътност)
 n см⁻³ плътност на токонос.
 E_a E_b енергия
 V_a V_b скорости на движ. на токонос.

$J_{nA} - J_{nB} = \Delta J_n = n_a E_a V_a - n_b E_b V_b$

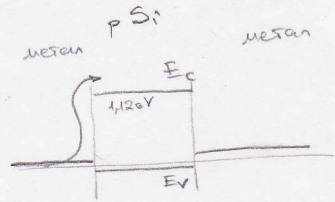
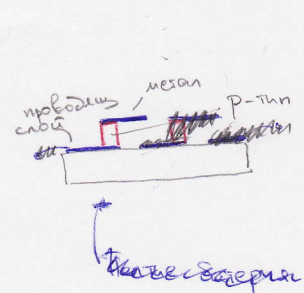
$J_E = n_a q V_a = n_b q V_b$

$\Delta J_n = \frac{J_E}{q} (E_a - E_b)$

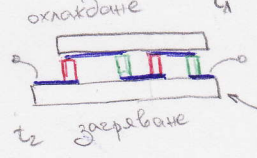
$\pi_{AB} = \frac{\Delta J_n}{J_E} = \frac{1}{q} (E_a - E_b)$ - коефициент на Пелтие



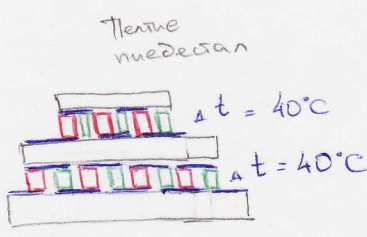
• метал - ПП
 голяма разлика \rightarrow
 големи стойности на ефекта



Пелтие - батерия



- Al_2O_3
 - BeO_2
 - BN - борен нитрид
 - $BeO_2 > BN > Al_2O_3$
- кералити



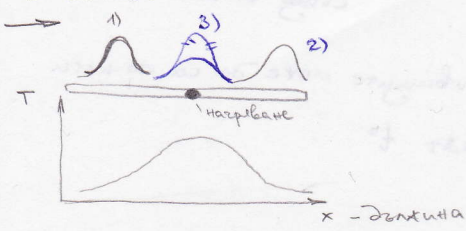
Основно се използват като актуаторни елементи.

Токът е много голям: 5-10-20A

Ефект на Томпсън

Когато по един проводник тече ток, по дължината му се отделя Джоулова топлина. Ако в някакъв участък се нагрее проводникът, се получава пренос на енергия (топлина).

У. Томпсън = Келвин 1855



Поради ΔT разлики обидата ρ_0 на образци ще се изменя. При добавяне на енергия към кристалната решетка се охлажда.

Ако се загрее някакъв участък от образци:

1) токотооси. преминават през горещата зона като взимат и повеждат топлина и я отделят по-късно \Rightarrow центърът на горещата точка се премества. охлажда

2) добавяне на енергия

3) загряване

$$\Delta \rho = \gamma \Delta T \rho_0$$

коэф. на Томпсън

Келвинови зависимости

Завис връзка мж Зее ефекта

ef. Зеебек - $\alpha = \frac{\pi}{T}$ - еф. Томпсън - I закон на Келвин

ef. Зееб. - $\frac{d\alpha}{dT} = \frac{\gamma}{T}$ - еф. Томпсън - II закон на Келвин

Терморезистори