

Elektronika

Auditorne vježbe 8

TRANZISTORI

- Bipolarni tranzistor
 - Ustrojstvo, struje i osnovni parametri
 - Earlyjev efekt
 - Ebers-Mollov model
- Unipolarni tranzistor
 - Spojni unipolarni tranzistor (JFET)
 - Unipolarni tranzistor s izoliranim vratima (MOSFET)

Zadatak 19.

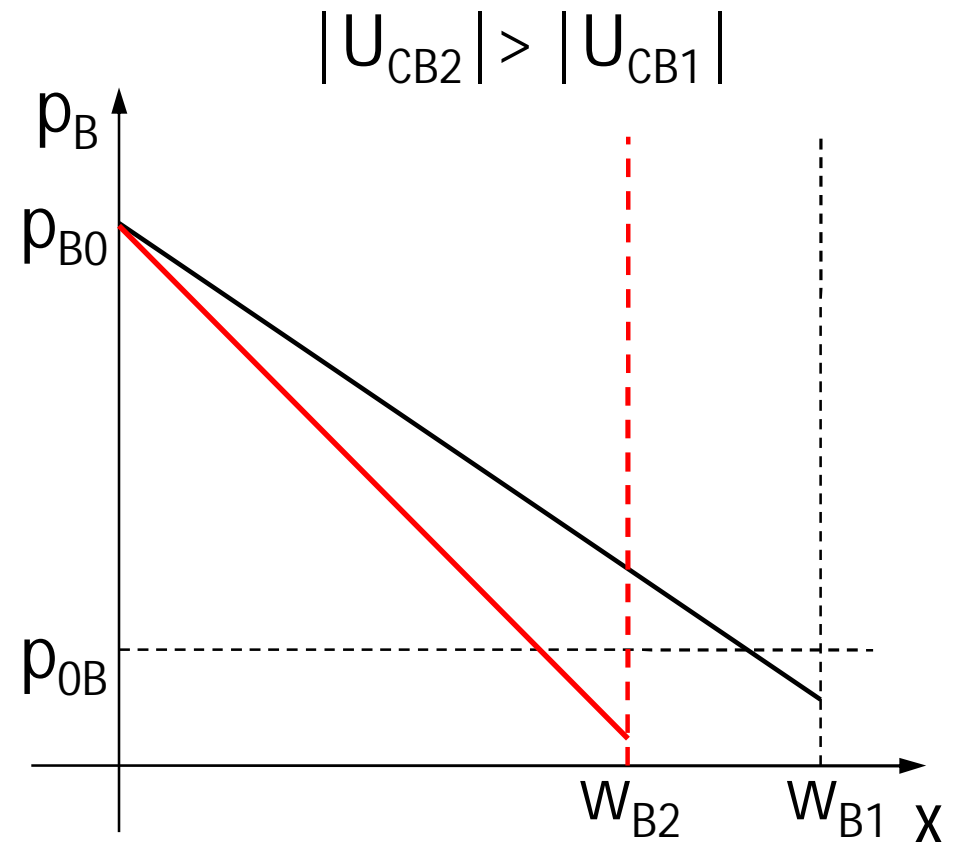
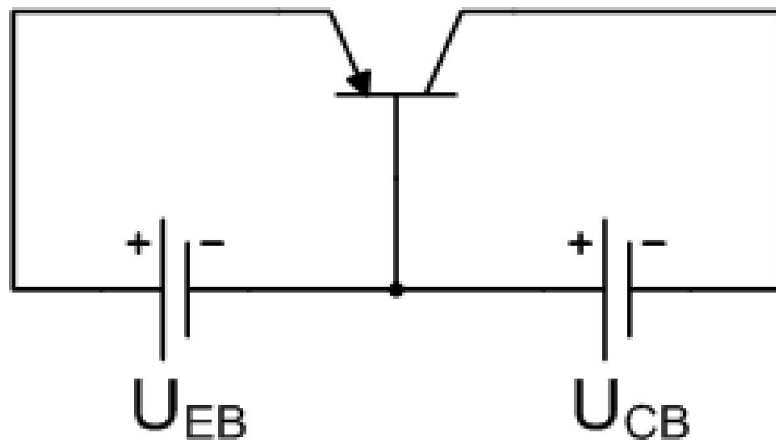
- Za silicijski npn tranzistor izra unati vrijeme proleta elektrona kroz bazu u kojoj je gustoća primjesa $N_{AB}=1,2 \cdot 10^{16} \text{ cm}^{-3}$, a njena efektivna širina iznosi $w_{B0}=1,1 \text{ }\mu\text{m}$. $T=300 \text{ K}$.

Zadatak 20.

- U bazi silicijskog pnp tranzistora akumulirani naboj manjinskih nosilaca iznosi $Q_B = 5,5 \text{ pC}$. Vrijeme života šupljina u bazi je $2,5 \text{ } \mu\text{s}$, a vrijeme proleta 2 ns . Odrediti sve struje i njihove sastavnice na sobnoj temperaturi ako je djelotvornost emitera $\alpha = 0,987$.
 $I_{CB0} = 0$.

Earlyjev efekt

- Normalno aktivno podru je:
 - E-B propusno polariziran
 - C-B nepropusno polariziran



Zadatak 21.

- Efektivna širina baze silicijskog pnp tranzistora smanji se na četvrtinu zbog promjene napona U_{CB} . Odrediti promjenu napona između emitera i baze U_{EB} da bi na sobnoj temperaturi ostala nepromijenjena:
 - a) struja šupljina emitera,
 - b) rekombinacijska struja baze.