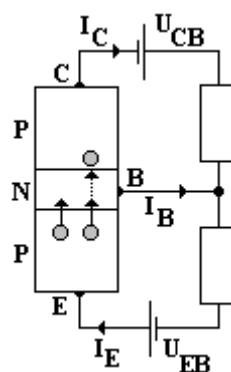


### \*\*\*Zapojení se společnou bází

Při zapojení [tranzistoru](#) se společnou [bází](#) podle obr. 225 je emitorový přechod zapojen v [propustném směru](#) a kolektorový ve směru závěrném. Dosáhne-li napětí  $U_{EB}$  na emitorovém přechodu hodnoty [prahového napětí](#), začne přechodem procházet proud - tranzistor se otvírá.

Budeme nyní sledovat [pohyb děr](#). Proto uvažujme, že proud  $I_E$  je tvořen dírami.

Díry z emitorového přechodu postupně buď rekombinují s [elektrony](#) nebo se dostanou až do oblasti druhého (kolektorového) přechodu. Ten je pro ně zapojen v propustném směru. Díky přítomnosti děr jako volných [částic](#) s nábojem se sníží odpor kolektorového přechodu a zvětší se proud procházející přechodem. Zvětšíme-li nyní napětí  $U_{EB}$ , prochází emitorovým přechodem větší proud, zvýší se koncentrace děr a proto se dostane i více děr na kolektorový přechod, což má za následek zvětšení proudu procházejícího přechodem. Právě popsany proces se nazývá **vstřikování (injekce) minoritních částic do oblasti báze**.



Obr. 225

Část děr v bázi rekombinuje s elektrony, kterých tak začíná v bázi ubývat. Pro udržení [rovnováhy](#) je nutné přivádět do prostoru báze další elektrony (nebo odebírat díry). Proto má proud  $I_B$  procházející bází daný směr.

Směr proudu je dán podle úmluvy pohybem kladně nabitých částic.

Pravděpodobnost [rekombinace](#) elektronů a děr je dána jejich objemovou hustotou a časem, po který jsou díry v bázi. Hustotu elektronů lze ovlivnit vhodným materiálem [polovodiče typu N](#) (materiál báze). Velký odpor báze (tedy nedostatek elektronů) a její malý rozměr (díry jí projdou rychle a nestačí rekombinovat) zaručuje, že proud  $I_B$  bude malý.

Podle [1. Kirchhoffova zákona](#) lze psát:  $I_E = I_B + I_C$ . Vzhledem k tomu, že směrům proudům je jasné, že  $I_E > I_C$ . Platí-li nerovnost pro proudy, platí i pro jejich přírůstky, tj.  $\Delta I_E > \Delta I_C$ . Zavede se

**proudový zesilovací činitel v zapojení se společnou bází**  $\alpha = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_E}$  při konstantním napětí  $U_{CB}$ .

Vzhledem k uvedeným nerovnostem mezi proudy je  $\alpha < 1$ . **Napětové zesílení** je  $A_B = \frac{\Delta U_{CB}}{\Delta U_{EB}}$ . Výrobci tranzistorů se snaží, aby proud procházející bází byl co nejmenší, tedy:  $I_B \rightarrow 0$ .

Malého proudu  $I_B$  lze dosáhnout malým rozměrem báze.

Proto  $I_E \approx I_C$  a tedy  $\alpha \approx 1$ . Vzhledem k zapojení obou přechodů je  $R_{CB} \gg R_{EB}$ ; proto  $\Delta U_{CB} \gg \Delta U_{EB}$  a tedy  $A_B \gg 1$ .

Kolektorový [přechod PN](#) je zapojen v [závěrném směru](#).

Tranzistor zapojený se společnou bází výrazně zesiluje napětí a nepatrně zeslabuje proud. Zesiluje tedy [výkon](#).

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všetíčka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.