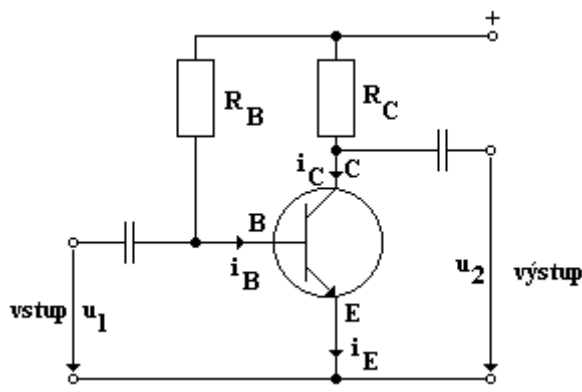


## Zesilovač

[Tranzistor](#) slouží především k zesilování proudu a napětí. Toho se využívá v tranzistorovém zesilovači, jehož schéma je na obr. 246. Uvedené schéma popisuje zapojení tranzistoru se společným [emitemorem](#), které se v praxi používá nejčastěji.

Na vstup zesilovače je přivedeno [střídavé napětí](#)  $u_1 \equiv u_{BE}$ , které vyvolá v obvodu [báze](#) změny proudu. S [kolektorem](#) tranzistoru je spojen [výstup](#) zesilovače. Měřením se lze přesvědčit, že amplituda výstupního napětí je mnohem větší než amplituda napětí vstupního - nastalo tedy zesílení napětí. Vstup a výstup zesilovače je od dalších obvodů oddělen [kondenzátory](#), které mají malou impedanci pro zesilované střídavé napětí, ale pro stejnosměrný proud je obvod kondenzátorem přerušen. Vstup a výstup je tak pomocí kondenzátorů oddělen od zdroje stejnosměrného napětí.

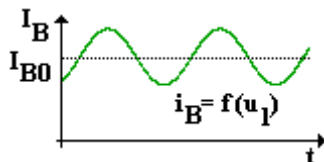


Obr. 246

Pro správnou funkci zesilovače je nutné zvolit vhodné pracovní podmínky činnosti tranzistoru. Ty jsou určeny klidovým proudem  $I_{B0}$  procházejícím bází tranzistoru při  $u_1 = 0$ . Hodnotu proudu  $I_{B0}$  určuje odpor [rezistoru](#)  $R_B$ , který je spojen s kladným pólem napájecího zdroje.

Kolektor C tranzistoru je připojen ke zdroji přes pracovní rezistor  $R_C$ . Samotný tranzistor můžeme považovat za obvodový prvek, jehož odpor se mění podle proudu báze. Rezistor  $R_C$  a tranzistor tak tvoří dvojici obvodových prvků spojených sériově. Jestliže se proud báze zvětší, zmenší se odpor tranzistoru a na jeho kolektoru je menší napětí. Při zesilování střídavého napětí se proud báze mění periodicky kolem hodnoty  $I_{B0}$  (viz obr. 247). Těmto změnám odpovídají periodické změny výstupního napětí. Jestliže se vstupní napětí zvětšuje, výstupní napětí se zmenšuje a naopak. Vstupní a výstupní napětí mají [opačnou fázi](#) (viz obr. 248). Výstupní napětí  $u_2 \equiv u_{CE}$  lze charakterizovat rovnicí  $u_2 = f(i_B)$ .

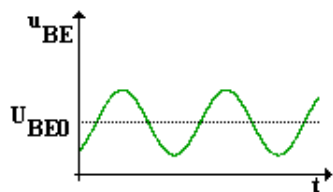
Výstupní napětí tedy závisí na okamžité hodnotě proudu procházejícím bází.



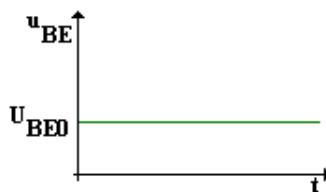
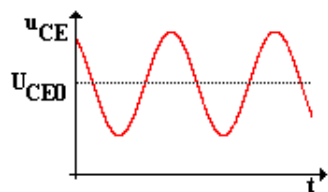
Obr. 247

Tranzistorem je možné zesilovat i stejnosměrná napětí. Příslušné grafy jsou zobrazeny na obr. 249.

Zesilovač byl popsán na jednom zesilovacím stupni. V praxi jsou ale většinou zesilovací stupně spojovány do složitých soustav, jimiž se dosahuje značného zesílení vstupních signálů popř. se zvětšuje jejich [výkon](#) tak, aby bylo možné uvést do chodu další zařízení ([reproduktory](#) elektroakustické aparatury, ...).



Obr. 248



Obr. 249

---

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

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