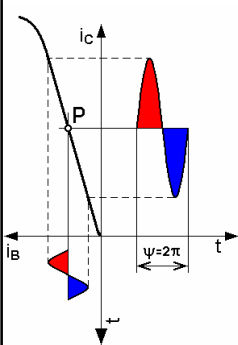


Třídy zesilovačů

- **základní třídy A, B, AB, C** – třída udává polohu klidového pracovního bodu – pracující ve spojitém (analogovém) režimu
- **další třídy** (spínané výkonové zesilovače) **D, E, S, T, F, G, H** – vyšší účinnost, větší zkreslení signálu, umožňují snadnou realizaci jako monolitický integrovaný obvod, užívají se např. v mobilních telefonech

Zesilovače třídy A

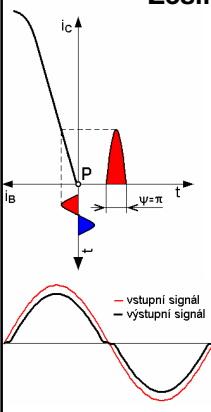


Klidový pracovní bod leží v lineární části (ve středu) převodní charakteristiky

- velký klidový I_C
- úhel otevření $\psi = 2\pi$
- teoretická účinnost 50%, skutečná 20 až 25%
- malé zkreslení

Užití - předzesilovače

Zesilovače třídy B

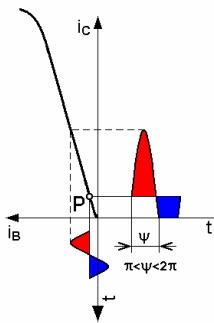


Klidový pracovní bod leží v bodě zániku $I_C \Rightarrow$ klidový $I_C = 0$

- úhel otevření $\psi = \pi$
- pro zesílení obou půlperiod se používá 2 tranzistorů – každý zesiluje jednu půlvenu
- oba tranzistory mají stejné stejnosměrné přepětí
- teoretická účinnosti 100%, reálná 70 až 80%
- velké zkreslení malých signálů

Užití - koncové výkonové zesilovače

Zesilovače třídy AB



Klidový pracovní bod leží na počátku lineární části převodní charakteristiky

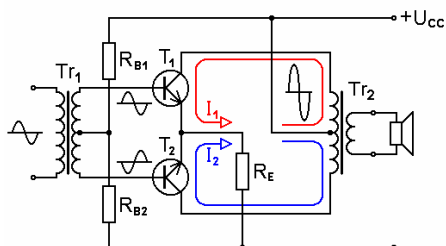
- klidový I_C je malý
- pro zesílení obou půlperiod se používá zapojení 2 tranzistorů
- oba tranzistory zesilují kromě kladných půlvln i malé části záporných půlvln
- úhel otevření $\pi < \psi < 2\pi$
- účinnost je menší než v třídě B, prakticky 60 až 70%
- zkreslení i malých signálů je malé

Užití - koncové výkonové audiozesilovače

Možnosti paralelního zapojení 2 tranzistorů pro zesilování obou půlvln zesilovaného střídavého signálu - třída B a AB:

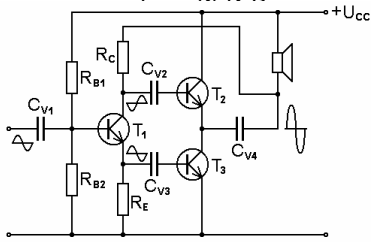
- ✓ zapojení s vazebním transformátorem
- ✓ zapojení s invertorem
- ✓ komplementární dvojicí tranzistorů

Zapojení 2 tranzistorů stejného typu (NPN) s vazebním transformátorem – zde ve třídě B



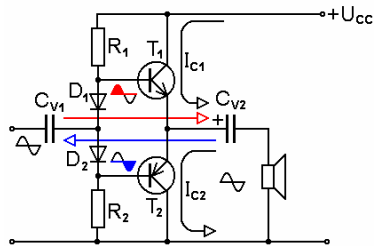
- oba tranzistory mají stejné stejnosměrné předpětí přivedené na střed vinutí
- střídavý signál z výstupu transformátoru současně jeden tranzistor přivírá a druhý otvírá

Zapojení koncových tranzistorů s invertorem



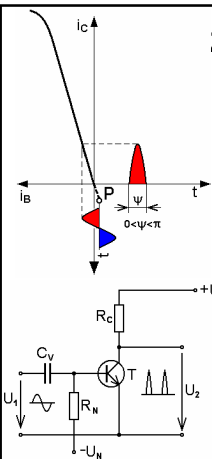
- invertor tvoří T_1 , střídavé napětí na kolektoru má vůči emitoru opačnou polaritu - je „invertované“
- T_1 střídavě se budí T_3 (nabíjení C_{V4} přes reproduktor) a T_2 (vybíjení C_{V2} přes

Zapojení komplementární dvojice tranzistorů zde ve třídě AB



- komplementární dvojici tvoří dva „stejně“ tranzistory ale opačného typu, tj. NPN a PNP
- kladnou půlvlnu zesiluje T_1 (nabíjení C_{V2})
- zápornou půlvlnu zesiluje T_2 (vybíjení C_{V2})

Zesilovače třídy C



- Klidový pracovní bod leží za bodem zániku I_C
- zesilovač má 1 tranzistor
 - stejnosměrné předpětí je záporné \Rightarrow zesiluje se pouze část kladné půlvlny
 - úhel otevíření $0 < \psi < \pi$
 - výstupní signál má tvar plusů \Rightarrow velké zkreslení
 - teoretická účinnost 100%, praktická 85% až 90%
- Užití** - vř obvody, např. vysílačů - zátěž je tvořena frekvenčně závislým rezonančním obvodem tlumícím signály jiných (nizkých) kmitočtů
