

14. Dvoustupňový zesilovač SE-SE

Navrhnete velikost všech odporů tak, aby tranzistory pracovaly v aktivním režimu, a jejich pracovní body byly dobře stabilizovány. Přitom se snažte dosáhnout napěťového zesílení $A_u > 500$, při vstupním odporu $R_{in} > 200 \text{ k}\Omega$.

Stejnoseměrný proudový zesilovací činitel obou tranzistorů uvažujte $B_F = h_{21E} = 200$.

Vypočtete dosažené hodnoty přenosu napětí a vstupního odporu zesilovače pro malé změny obvodových veličin ve středním kmitočtovém pásmu.

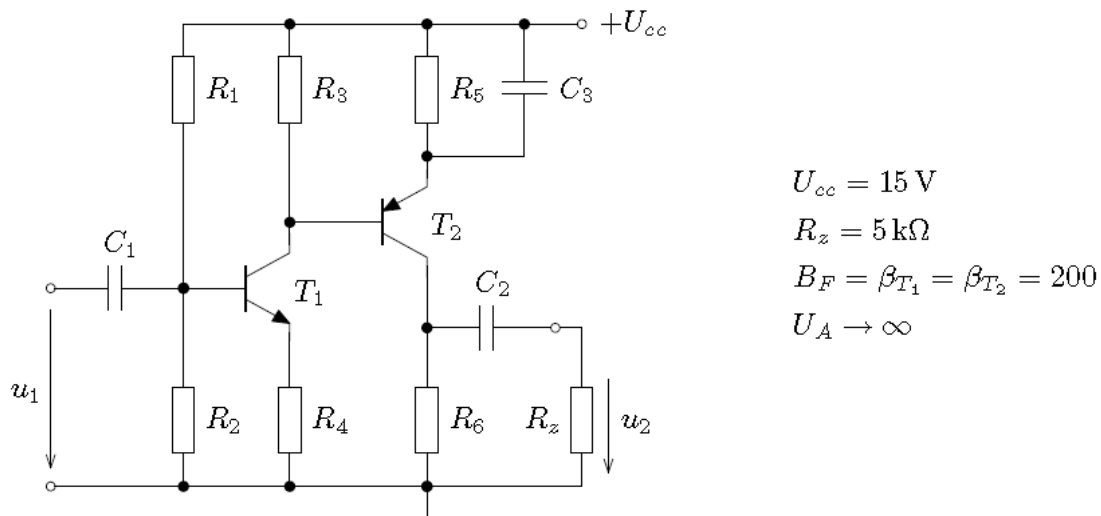
Dále určete hodnoty všech kapacit (C_1 , C_2 a C_3) tak, aby dolní mezní kmitočet byl $f_d < 20 \text{ Hz}$.

Vypočítané hodnoty ověřte analýzou zapojení v programu PSpice.

Model tranzistoru volte podle typu BC549B, resp. BC559B, přičemž parametr B_f změňte na hodnotu 200.

Počítačovou analýzou dále zjistíte, stabilitu nastavení pracovních bodů tranzistorů (I_{C1} a I_{C2}) v závislosti na teplotě a změnách stejnosměrného proudového zesilovacího činitele $B_F = h_{21E}$.

Dále analyzujte zkreslení výstupního signálu pro kmitočet 10 kHz a amplitudu 1 V.



Obrázek 14: Dvoustupňový zesilovač SE-SE.