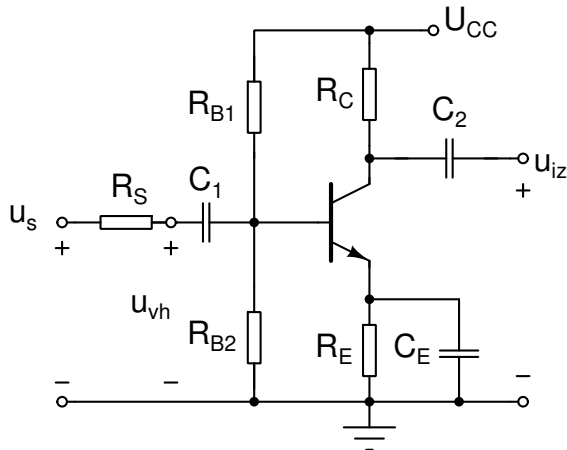


Vaja 5: Spodnja in zgornja frekvenčna meja ter razmerje $\frac{i_c}{u_{vh}}$

Naloga

Za različne vrednosti kondenzatorja C_E izmerite spodnjo in zgornjo frekvenčno mejo za napetostno ojačenje. Izmerite tudi odvisnost razmerja $\frac{i_c}{u_{vh}}$ od bremena.



$$U_{CC} = 15V, R_C = 2.2k\Omega$$

$$R_E = 2.2k\Omega, R_{B1} = 82k\Omega$$

$$R_{B2} = 27k\Omega, C_1 = C_2 = 47\mu F$$

Q_1 : BC546B bipolarni NPN tranzistor

Navodilo

Meritev a: vpliv kondenzatorja C_E na frekvenčne meje

Za to meritev priključite signalni vir neposredno na sponko u_{vh} in tako izločite vpliv upora R_S na frekvenčni odziv vezja (pri prejšnji vaji smo ga uporabili za določitev vhodnega toka v tranzistor). Upor R_S namreč s kondenzatorjem C_1 ter uporoma R_{B1} in R_{B2} ter z vhodno upornostjo tranzistorja tvori RC člen in s tem precej zniža zgornjo frekvenčno mejo samega ojačevalnika. Za različne vrednosti C_E (stikala na ploščici) nato določite spodnjo in zgornjo frekvenčno mejo za napetostno ojačenje $A_u = \frac{u_{iz}}{u_{vh}}$. Najprej poiščite frekvenco, pri kateri je napetostno ojačenje (oz. amplituda izhodnega signala) največje ($A_{u,max}$). Nato za določitev spodnje (zgornje) frekvenčne meje nižajte (višajte) frekvenco toliko časa, da pade ojačenje na vrednost $\frac{A_{u,max}}{\sqrt{2}}$ (oz. za 3dB).

Rezultati a

C_E [μF]	0.1	1	10	47	100
f_{sp} []					
f_{zg} []					

Meritev b: vpliv bremena na razmerje $\frac{i_c}{u_{vh}}$

Nastavite $C_E = 100\mu F$. Na izhod vezja priključite uporovno dekada R_b , ki bo služila kot breme. Pri frekvenci $f = 1kHz$ izmerite odvisnost $\frac{i_c}{u_{vh}}$ od bremenske upornost R_b . Pri tem upoštevajte, da sta za izmenične signale R_C in R_b vezana vzporedno, torej velja:

$$i_c = \frac{u_{iz}}{R_C || R_b}$$

Rezultati b

R_b []					
u_{vh} []					
u_{iz} []					
i_c []					
$\frac{i_c}{u_{vh}}$ []					

