

PISNI IZPIT
za prvi del predmeta
ELEKTRONSKA VEZJA
4. letnik - Elektronika - UNI
10. 2. 1999

1. Realizirajte kaskodni ojačevalnik tako, da bo mirovna delovna točka ($I_{C0} = 2 \text{ mA}$) dovoljevala maksimalno izkrmiljenje signala na izhodu. Privzemite, da sta tranzistorja identična. Določite tudi vrednosti kondenzatorjev.

$$\beta_{DC} = \beta_{AC} = 100 \quad U_{BE0} = 0.6 \text{ V}$$

$$U_{CC} = 15 \text{ V} \quad U_{CE sat} = 1 \text{ V}$$

2. Z operacijskim ojačevalnikom realizirajte vezje za preoblikovanje periodičnega $\pm 1 \text{ V}$ pravokotnega signala frekvence 1 kHz v trikotni izhodni signal vršne vrednosti $U_{pp} = 10 \text{ V}$. Upore dimenzionirajte tako, da bo vpliv predtoka ($I_B = 1 \mu\text{A}$) zanemarljiv.

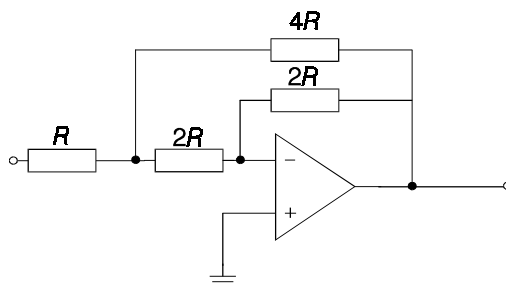
3. Kompenzirajte z ničlo in polom tako, da bo fazna varnost $\varphi_m = 45^\circ$. Določite elemente kompenzacijskega vezja in narišite asimptotski potek absolutne vrednosti ojačenja T in njegove faze.

$$A_{U0} = 100 \text{ dB}$$

$$\omega_{p1} = 10^4 \text{ rad/s}$$

$$\omega_{p2} = 10^6 \text{ rad/s}$$

$$R = 10 \text{ k}\Omega$$



4. Določite resonančno frekvenco, kvaliteto neobremenjenega paralelnega nihajnega kroga in njegovo nadomestno paralelno prevodnost. Za narisano selektivno ojačevalno stopnjo izračunajte napetostno ojačenje in določite efektivno kvaliteto Q_{ef} ter pasovno širino $B_{-3\text{dB}}$.

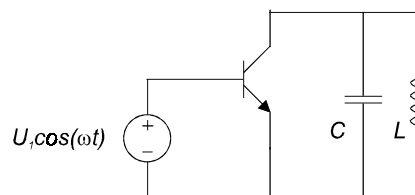
$$L = 1 \text{ mH} \quad r_{sL} = 0.4 \Omega$$

$$C = 200 \text{ nF} \quad r_{sC} = 0.1 \Omega$$

Parametri tranzistorja:

$$g_{21} = 20 \text{ mS}$$

$$y_{22} = 10 \mu\text{S} + j\omega 2 \cdot 10^{-12} \text{ F}$$



Kandidati, ki opravljajo izpit za prvi in drugi del predmeta hkrati, rešujejo 1., 2. in 4. nalogo.