

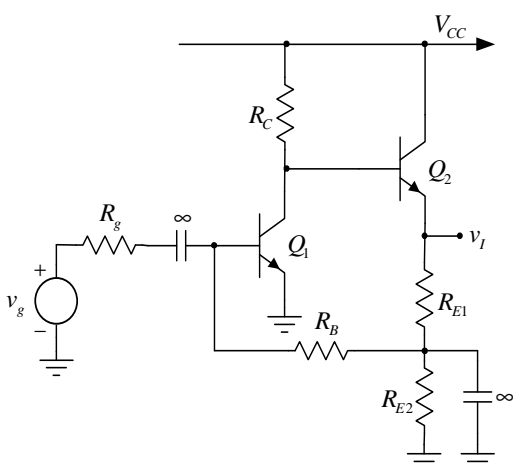
1. U kolu pojačavača sa slike 1 je poznato: $\beta_F = \beta_0 = 100$, $V_{BE} = 0,7\text{ V}$, $V_A \rightarrow \infty$, $V_T = kT/q = 25\text{ mV}$, $V_{CC} = 12\text{ V}$, $R_g = 100\ \Omega$ i $R_B = 100\ \text{k}\Omega$. Odrediti:

- a) [3] otpornosti R_{E1} , R_{E2} i R_C tako da u mirnoj radnoj tački bude $I_{C1} = 1\text{ mA}$, $I_{C2} = 1\text{ mA}$ i $V_I = 6\text{ V}$;
- b) [3] naponsko pojačanje pojačavača $a = v_i / v_g$;
- c) [2] otpornost R_{ul} koju vidi pobudni generator;
- d) [2] izlaznu otpornost pojačavača R_{izl} .

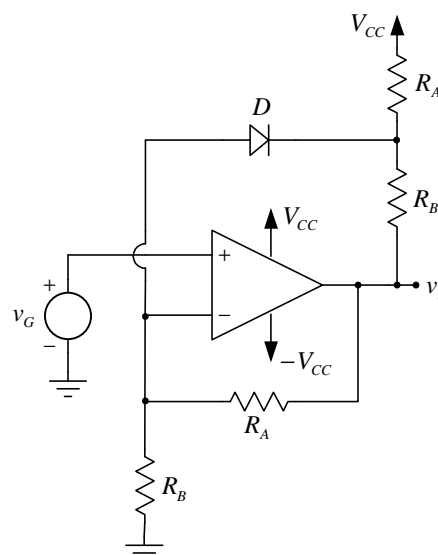
2. Za realizaciju narednih pojačavača se koriste isključivo MOSFET-ovi, otpornici i baterije za napajanje.

- a) [3] Nacrtati diferencijalni pojačavač sa jednostrukim izlazom i Wilson-ovim strujnim izvorom za polarizaciju ulaznih tranzistora.
 - b) [2] Nacrtati diferencijalni pojačavač sa jednostrukim izlazom i prostim strujnim izvorom za polarizaciju ulaznih tranzistora.
 - c) [5] Izračunati odnos faktora potiskivanja signala srednje vrednosti pojačavača iz a) i b).
3. a) [3] Nacrtati detaljnu šemu rednog stabilizatora napona sa *pnp* tranzistorom.
 b) [2] Nacrtati zavisnost napona na potrošaču od otpornosti potrošača za kolo iz a).
 c) [3] Modifikovati kolo iz a) dodavanjem presavijene („foldback”) zaštite rednog tranzistora od kratkog spoja potrošača.
 d) [2] Nacrtati zavisnost napona na potrošaču od otpornosti potrošača za kolo iz c).

4. [10] U kolu sa slike 4 operacioni pojačavač i dioda su idealni. Poznato je: $V_{CC} = 12\text{ V}$, $R_A = 15\text{ k}\Omega$ i $R_B = 5\text{ k}\Omega$. Odrediti i nacrtati karakteristiku prenosa $v_i(v_G)$ ako se ulazni napon menja u granicama $-V_{CC} \leq v_G \leq V_{CC}$.



Slika 1



Slika 4

Studenti koji polažu drugi kolokvijum rade zadatke 3 i 4 u trajanju do 2 sata.

Studenti koji polažu kompletan ispit rade sve zadatke u trajanju do 3 sata.