

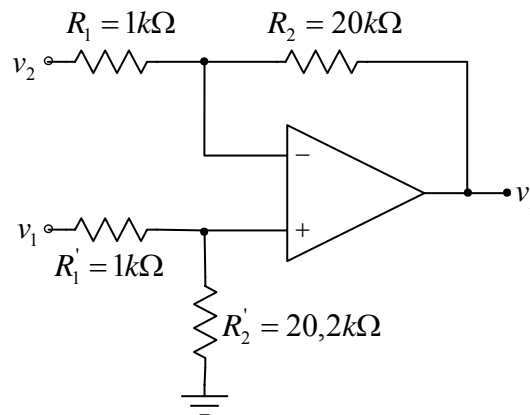
Treći kolokvijum

1. Za kolo sa slike odrediti:

a) (5 poena) Pojačanje srednje vrednosti.

b) (5 poena) Diferencijalno pojačanje.

c) (2 poena) Faktor potiskivanja srednje vrednosti.



2. a) (4 poena) Nacrtati elementarno trouzno NILI kolo u CMOS tehnologiji.

b) (6 poena) Objasniti kako izlazna otpornost kola zavisi kombinacije signala na ulazu.

c) (4 poena) Objasniti šta je to dvostruko baferisanje i čemu ono služi.

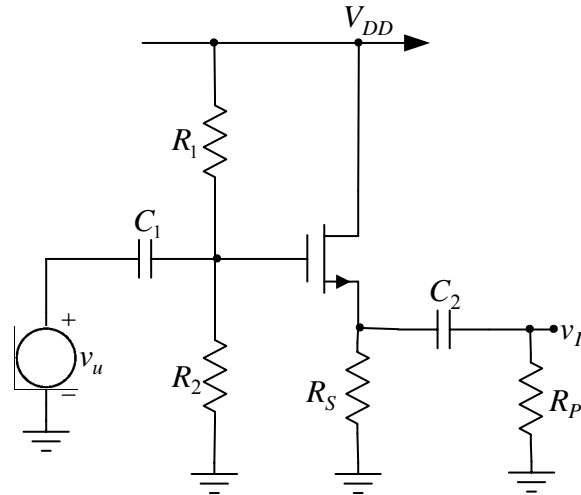
3. a) (7 poena) Nacrtati trostatički invertor u CMOS tehnologiji, objasniti i ilustrovati njegovu primenu.

b) (7 poena) Nacrtati invertor sa otvorenim drejnom i objasniti njegovu primenu.

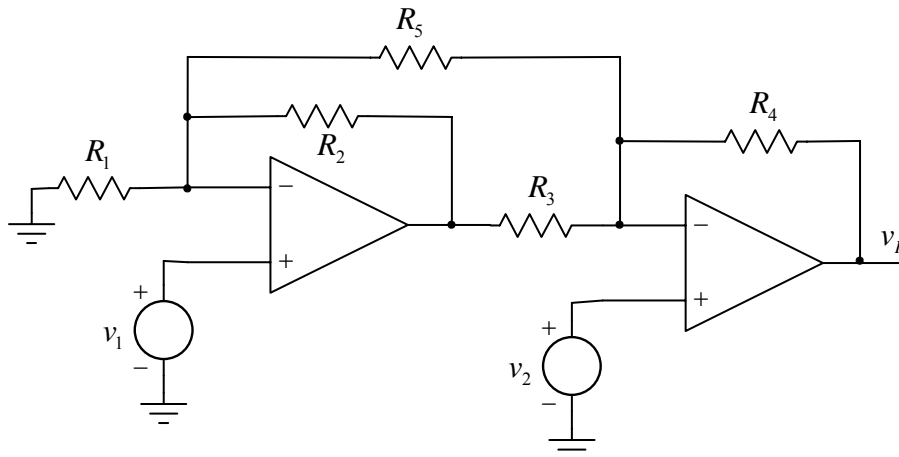
4. (35 poena) Za pojačavač sa slike je poznato: $V_{DD} = 12\text{ V}$, $V_T = 1\text{ V}$, $B = 0,5 \frac{\text{mA}}{\text{V}^2}$, $C_1 \rightarrow \infty$, $C_2 \rightarrow \infty$, $R_1 = 20\text{ k}\Omega$, $R_2 = 10\text{ k}\Omega$, $R_S = 1\text{ k}\Omega$ i $R_P = 5\text{ k}\Omega$.

a) Izračunati jednosmernu struju drejna (I_D) i jednosmerne napone tranzistora (V_G , V_S i V_D).

b) Izračunati naponsko pojačanje pojačavača $a_v = \frac{v_i}{v_u}$, ulaznu otpornost, i izlaznu otpornost koju vidi potrošač R_P .



5. (35 poena) U kolu sa slike odrediti zavisnost izlaznog napona v_I od ulaznih napona v_1 i v_2 smatrajući da su sve otpornosti u kolu poznate veličine. Smatrati da su oba operaciona pojačavača idealna i da rade u linearnom režimu.



Ispit traje 4 sata.