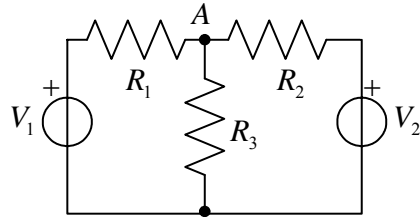


I deo

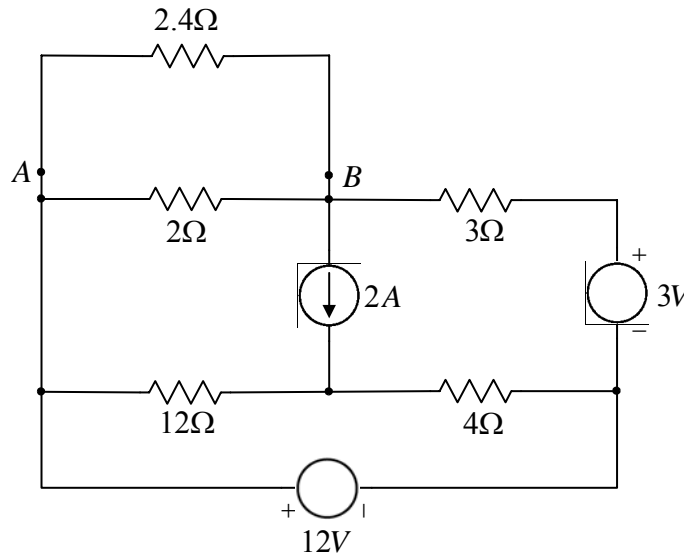
1. (20 poena) Za kolo sa slike:

- a) Metodom razdelnika napona i superpozicije odrediti napon u tački A, ako je vrednost svih otpornika $8k\Omega$, a naponi generatora $V_1 = 2V_2 = 4V$.
- b) Metodom razdelnika struje i superpozicije odrediti struju kroz R_1 ako je vrednost svih otpornika $4k\Omega$, a naponi generatora $2V_1 = V_2 = 4V$.



2. a) (22 poena) Metodom po izboru odrediti ekvivalentan Tevenenov generator kojim se može zameniti deo kola ispod tačaka A i B u kolu sa slike.

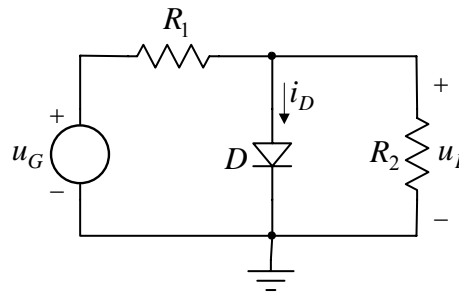
b) (8 poena) Koristeći rezultate dobijene u tački a), odrediti i izračunati snagu koja se disipira na otporniku od $2,4\Omega$.

**II deo**

1. (20 poena)

- a) Nacrtati kompletan NMOS pojačavač sa zajedničkim sorsom.
- b) U zavisnosti od parametara kola (vrednosti otpornika, napajanja, napona praga i koeficijenta B u opštim brojevima) odrediti struju drejna u mirnoj radnoj tački.
- c) Odrediti parametre za mali signal i pojačanje za mali signal.

2. (30 poena) U kolu sa slike upotrebljena je idealna dioda sa $V_D = 0,7\text{V}$, a poznato je i: $R_1 = 4\ \Omega$ i $R_2 = 1\ \Omega$. Odrediti i nacrtati zavisnosti $u_I(u_G)$ i $i_D(u_G)$, ako se ulazni napon u_G menja u granicama $0 \leq u_G \leq 5\text{V}$.

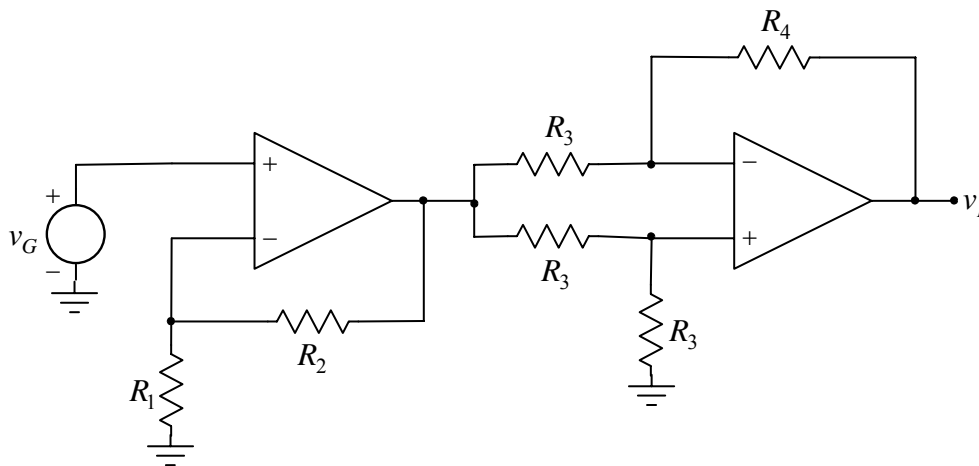


III deo

1. (20 poena)

- Nacrtati diferencijalni pojačavač sa NPN tranzistorima, 2 otpornika i strujnim izvorom od 1mA.
- Ako je napajanje 10V odrediti napon na kolektorima oba tranzistora u mirnoj radnoj tački.
- Ako je $\beta = 100$, $v_T = 25\text{mV}$, odrediti vrednost diferencijalnog pojačanja.

2. (30 poena) U kolu sa slike operacioni pojačavači su idealni. Smatrajući sve otpornike u kolu poznatim, i smatrajući da oba operaciona pojačavača rade u linearnom režimu, odrediti zavisnost $v_I(v_G)$.



NAPOMENE:

Ukoliko to žele, studenti mogu da jedan ili dva dela ispita ne rade već da im se umesto toga priznaju odgovarajući poeni sa kolokvijuma.

Studenti koji rade samo jedan deo ispita imaju na raspolaganju 1 sat.

Studenti koji rade dva dela ispita imaju na raspolaganju 2 sata.

Studenti koji rade sva tri dela ispita imaju na raspolaganju 3 sata.