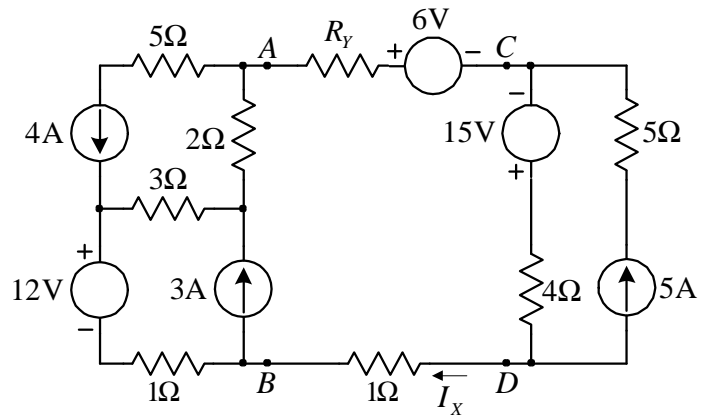


I KOLOKVIJUM

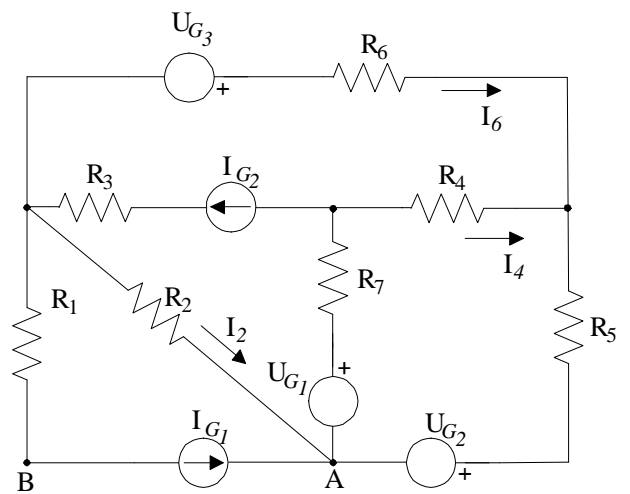
1. U kolu sa stalnim jednosmernim strujama sa slike je poznato $R_y = 3\Omega$. Odrediti:

- a) [10] parametre Nortonovog generatora za deo kola levo od tačkaka A i B,
- b) [10] parametre Nortonovog generatora za deo kola desno od tačkaka C i D,
- c) [10] struju I_x ,
- d) [10] snagu koja se disipira na otporniku R_y ,
- e) [10] snagu koju predaje idealni naponski generator od 6V.



2. Za kolo sa slike:

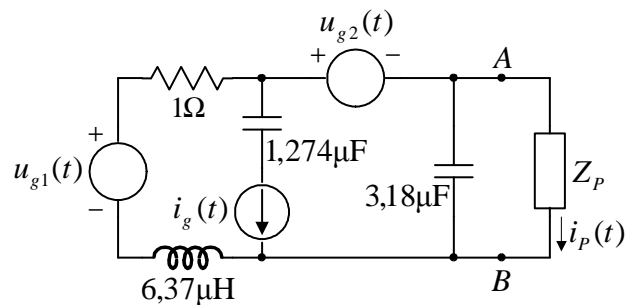
- a) [25] Napisati jednačine po **metodi potencijala čvorova**.
- b) [5] Ukoliko je poznato $R_2=R_5=R_6=2\Omega$, $R_4=R_7=1\Omega$, $R_3=3\Omega$, $U_{G1}=1V$, $U_{G2}=4V$, $U_{G3}=2V$, $I_{G1}=1A$, $I_{G2}=4A$, izračunati potencijale svih čvorova u kolu.
- c) [7] Odrediti izraze za struje I_2 , I_4 i I_6 za referentne smerove označene na slici.
- d) [9] Izračunati vrednosti struja I_2 , I_4 i I_6 (koristiti vrednosti date u tački b)).
- e) [4] Ukoliko je poznato da napon U_{BA} iznosi 1V odrediti otpornost R_1 .



II KOLOKVIJUM

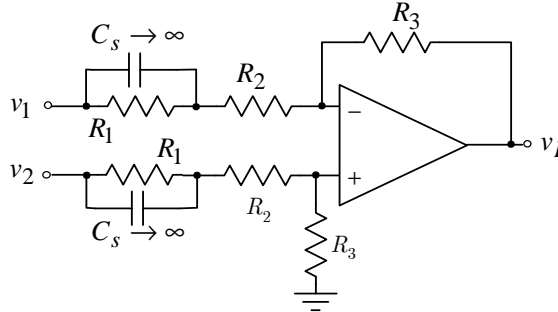
3. Kolo naizmenične struje sa slike radi u ustaljenom prostoperiodičnom režimu na frekvenciji $f = 25kHz$. Poznato je da je $u_{g1}(t) = 2V \cos(2\pi ft + 45^\circ)$, $u_{g2}(t) = -2\sqrt{2}V \sin(2\pi ft)$ i $i_g(t) = -\sqrt{2}A \sin(2\pi ft)$.

- a) [30] Odrediti parametre ekvivalentnog Tevenenovog generatora u kompleksnom domenu za deo kola levo od tačkaka A i B.
- b) [20] Odrediti kompleksnu, aktivnu, reaktivnu i prividnu snagu na potrošaču $Z_p = (3 + j2)\Omega$. Kolika struja (u vremenskom domenu) $i_p(t)$ protiče kroz potrošač u tom slučaju?



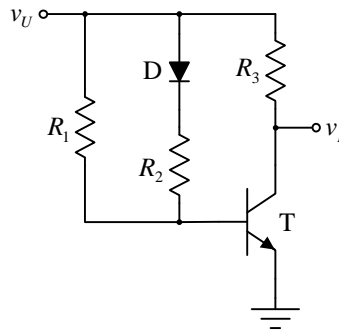
4. a) [30] Za kolo sa slike izračunati diferencijalno pojačanje A_d ako je operacioni pojačavač idealan, a vrednosti otpornika $R_1=100\Omega$, $R_2=100\Omega$, $R_3=10k\Omega$. Pojačanja odrediti posebno za naizmeničnu i jednosmernu pobudu.

b) [20] Ako je $v_1 = 10mV + 20mV \cdot \cos(\omega t)$, a $v_2 = 15mV - 15mV \cdot \cos(\omega t)$ izračunati i nacrtati izlazni napon.



III KOLOKVIJUM

5. [50] Odrediti i grafički predstaviti karakteristiku prenosa $v_I=f(v_U)$ kola sa slike. Ulazni napon v_U se menja u granicama $0 \leq v_U \leq V_{CC}$. Poznato je: $\beta=100$, $V_D=V_{BE}=V_{BES}=0.7V$, $V_{CES}=0.2V$, $V_{CC}=5V$, $R_1=10k\Omega$, $R_2=5k\Omega$, $R_3=50\Omega$.

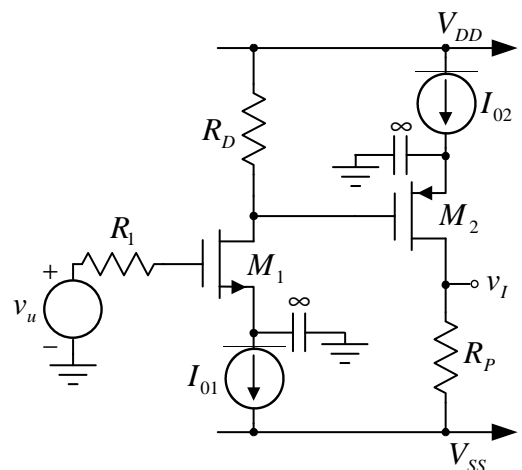


6. Parametri tranzistora u pojačavaču sa slike su: $V_{TN} = -V_{TP} = V_T = 0,7V$, $B_1 = 11mA/V^2$, $B_2 = 5mA/V^2$, a poznato je i $R_1 = 50\Omega$, $R_D = 3,6k\Omega$, $R_P = 5k\Omega$, $I_{O1} = 430\mu A$, $I_{O2} = 330\mu A$ i $V_{DD} = -V_{SS} = 1,65V$.

a) [20] Izračunati jednosmerne struje drejna i jednosmerne potencijale svih priključaka oba tranzistora.

b) [20] Odrediti naponsko pojačanje pojačavača $a = v_i / v_u$.

c) [10] Odrediti ulaznu i izlaznu otpornost pojačavača.



Studenti mogu izabrati jednu od sledećih opcija za polaganje: integralni ispit (radi se 3h), samo prvi kolokvijum (radi se 1.5h), samo drugi kolokvijum (radi se 1.5h) ili samo treći kolokvijum (radi se 1.5h).

Na koricama vežbanke jasno naznačiti koja opcija za polaganje je izabrana.