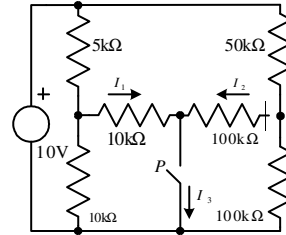


I deo

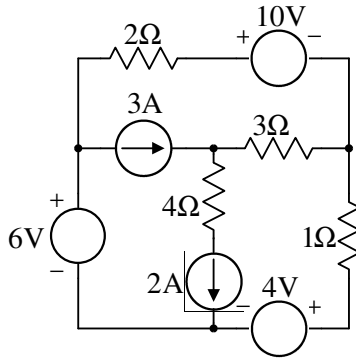
1. Za kolo sa slike:

- a) [8] Ako je prekidač P otvoren, odrediti struje I_1 i I_2 .
- b) [12] Ako je prekidač P zatvoren, odrediti struje I_1 , I_2 i I_3 .



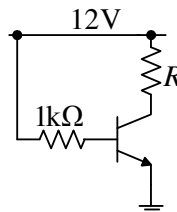
2. a) [20] Primenom **metode potencijala čvorova** izračunati potencijale svih čvorova u kolu sa slike.

b) [10] Korišćenjem rezultata iz prethodne tačke, izračunati snage koje **predaju** generatori.



II deo

1. [20] Ako je $\beta_F = 100, V_{BE} = 0.7V$ odrediti R tako da potencijal kolektora bude $2V$.

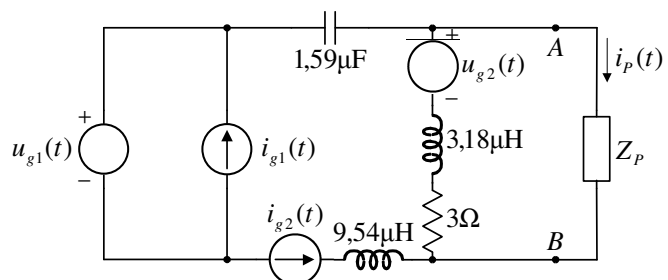


2. Kolo naizmjenične struje sa slike radi u ustaljenom prostoperiodičnom režimu na frekvenciji $f = 50kHz$. Poznato je da je $u_{g1}(t) = 2V \cos(2\pi ft + 45^\circ)$, $u_{g2}(t) = -2\sqrt{2}V \sin(2\pi ft)$, $i_{g1}(t) = 2A \cos(2\pi ft - 45^\circ)$ i $i_{g2}(t) = -\sqrt{2}A \sin(2\pi ft)$.

a) [20] Odrediti parametre ekvivalentnog Tevenenovog generatora u kompleksnom domenu za deo kola levo od tačaka A i B.

b) [5] Odrediti elemente (i vrednosti elemenata) koji treba da sačinjavaju potrošač Z_p , tako da se na njemu razvija maksimalna aktivna snaga.

c) [5] Pod uslovom iz tačke b) odrediti struju $i_p(t)$.



III deo

1. a) [10] Nacrtati diferencijalni pojačavač koji se sastoji od idealnog operacionog pojačavača i 4 otpornika.

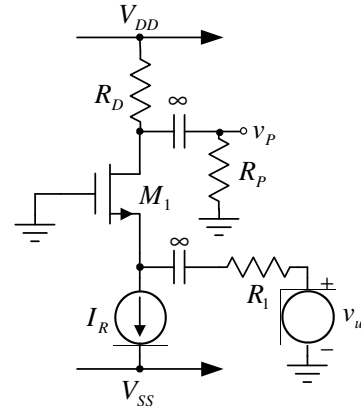
b) [10] U funkciji vrednosti otpornika odrediti pojačanje pojačavača iz prethodne tačke.

2. U pojačavaču sa slike parametri tranzistora su: $V_T = 1V$ i $B = 1mA/V^2$, dok je $V_{DD} = -V_{SS} = 10V$, $R_1 = 250\Omega$, $R_D = 10k\Omega$, $R_p = 30k\Omega$ и $I_R = 500\mu A$.

a) [10] Odrediti jednosmerne vrednosti napona na drejnu i sorsu, kao i jednosmernu struju drejna tranzistora.

b) [10] Odrediti naponsko pojačanje pojačavača $a = v_p / v_u$.

c) [10] Odrediti otpornosti koje vide ulazni generator i potrošač.



Ispit traje 3 sata.