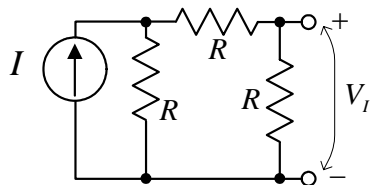


I deo

1. a) (6 poena) Odrediti u opštim brojevima vektor jačine električnog polja na 1mm rastojanja od molekula kome su 'izbijena' 4 elektrona.

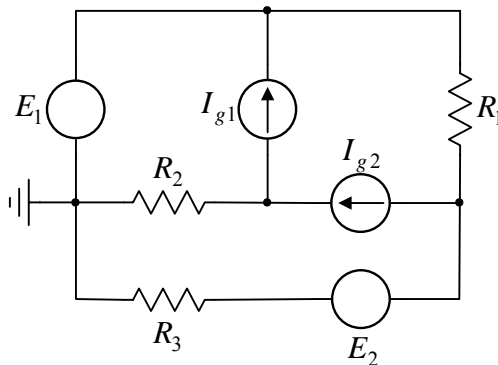
b) (7 poena) Odrediti napon na izlazu kola sa slike. $I = 1\text{mA}$, $R = 10\text{k}\Omega$.

c) (7 poena) Odrediti izlaznu otpornost kola sa slike.



2. a) (22 poena) Za kolo sa slike je poznato: $E_1 = 3\text{V}$, $E_2 = 16\text{V}$, $I_{g1} = 2\text{A}$, $I_{g2} = 4\text{A}$, $R_1 = 3\Omega$ i $R_2 = R_3 = 2\Omega$. Primenom metode potencijala čvorova odrediti i izračunati potencijale svih čvorova u kolu (u odnosu na označeni referentni čvor).

b) (8 poena) Koristeći rezultate dobijene u tački a), odrediti i izračunati snagu koja se disipira na otporniku R_2 , snagu koju predaje strujni generator I_{g2} i snagu koju predaje naponski generator E_2 .

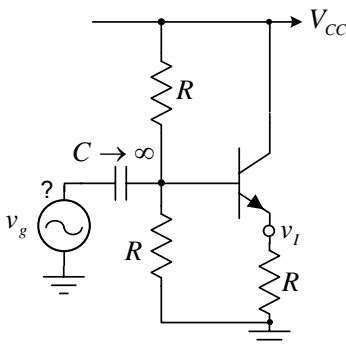


II deo

1. Za pojačavač sa slike izračunati:

a) (10 poena) Struju kolektora u mirnoj radnoj tački ako je $V_{cc} = 9\text{V}$, $R = 10\text{k}\Omega$, $\beta = 100$, $V_T = 25\text{mV}$.

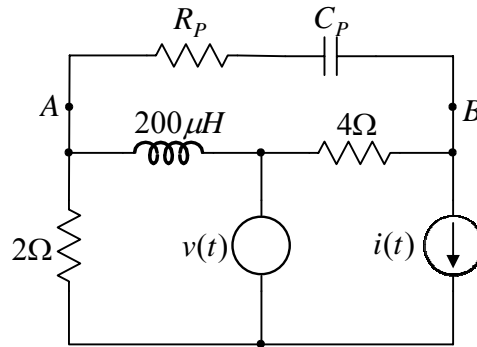
b) (10 poena) Ulaznu otpornost koju vidi pobudni generator.



2. Kolo naizmenične struje sa slike radi u ustaljenom prostoperiodičnom režimu na kružnoj učestanosti $\omega = 10000 \frac{rad}{s}$. Poznato je da je $v(t) = 8V \cdot \sin(\omega t - 45^\circ)$ i $i(t) = -2\sqrt{2}A \cdot \sin(\omega t)$.

a) (24 poena) Odrediti parametre ekvivalentnog Tevenenovog generatora u kompleksnom domenu za deo kola ispod tačkaka A i B.

b) (6 poena) Koristeći rezultat iz tačke a) odrediti otpornost R_P i kapacitivnost C_P tako da se na prijemniku koga čini redna veza R_P i C_P razvija maksimalna aktivna snaga.

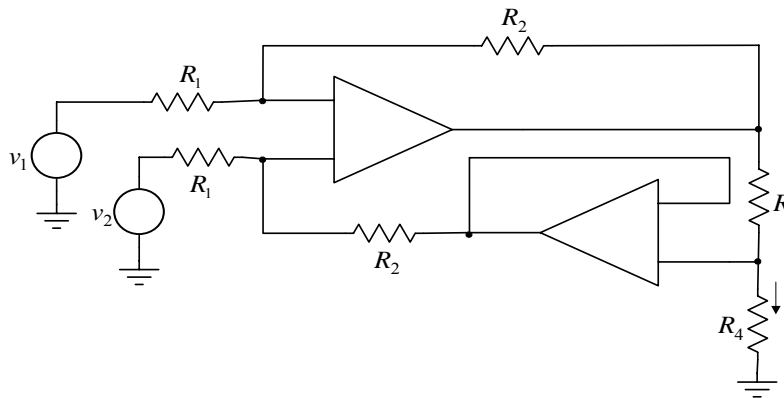


III deo

1. a) (10 poena) Trostatička kola, struktura, primena.

b) (10 poena) Kola sa otvorenim drejnom struktura, primena.

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 $i(v_1, v_2)$.



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.