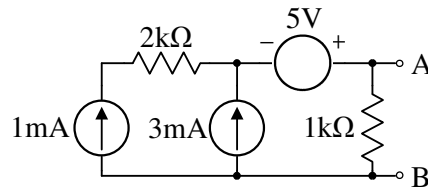
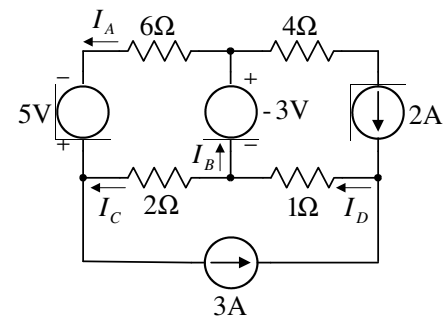


I deo

1. a) [10] U temenima B i D kvadrata ABCD nalaze se naelektrisanja $q_1 = q_2 = 4\text{mC}$. Odrediti jačinu, pravac i smer vektora električnog polja u tački C. Stranica kvadrata je dužine 2cm, dielektrična konstanta vakuuma $\epsilon_0 = 8.854 \cdot 10^{-12} \text{F/m}$, a kvadrat se nalazi u vakuumu.
- b) [10] Korišćenjem **principa superpozicije**, odrediti napon između tačaka A i B u kolu sa slike.



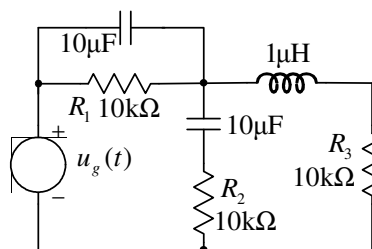
2. a) [22] Primenom **metode potencijala čvorova** izračunati potencijale svih čvorova kola sa slike, kao i struje I_A , I_B , I_C i I_D .



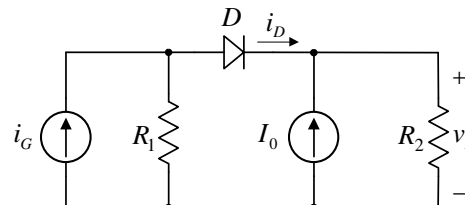
- b) [8] Korišćenjem rezultata iz prethodne tačke, izračunati snagu koju **predaje** svaki od generatora u kolu.

II deo

1. [20] U kolu sa slike dat je generator $u_g(t) = 4\text{V} + 3\text{V} \cos(2\omega t) + 2\text{V} \sin(4\omega t)$, $\omega = 100\text{krad/s}$. Odrediti aktivnu i reaktivnu snagu koja se razvija na otpornicima R_1 i R_2 .



2. [30] U kolu sa slike upotrebljena je idealna dioda sa $V_D = 0,7\text{V}$, a poznato je i: $I_0 = 1\text{mA}$, $R_1 = 3\text{k}\Omega$ i $R_2 = 1\text{k}\Omega$. Odrediti i nacrtati zavisnosti $v_1(i_G)$ i $i_D(i_G)$, ako se ulazna struja i_G menja u granicama $0 \leq i_G \leq 2\text{mA}$.

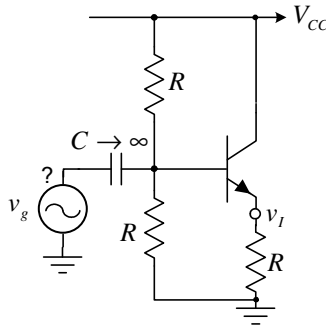


III deo

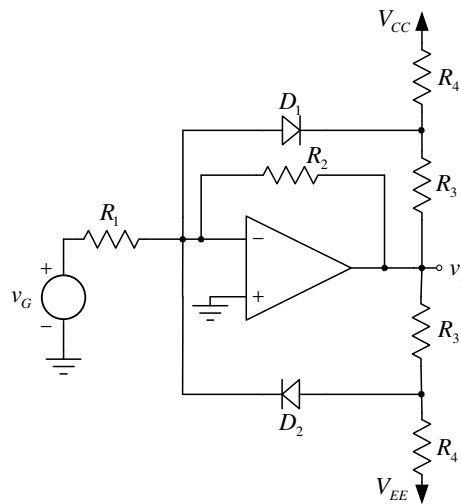
1. Za pojačavač sa slike izračunati:

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

b) [10] Ulaznu otpornost koju vidi pobudni generator.



2. [30] U kolu sa slike operacioni pojačavač i diode su idealni. Poznato je: $V_{CC} = -V_{EE} = 12V$, $R_1 = 10k\Omega$, $R_2 = 40k\Omega$, $R_3 = 40k\Omega$ i $R_4 = 100k\Omega$. Odrediti zavisnost $v_I = v_I(v_G)$ za opseg ulaznog napona v_G za koji je operacioni pojačavač u linearnom režimu, dioda D_1 uključena, a dioda D_2 isključena.



Ispit traje 3 sata.