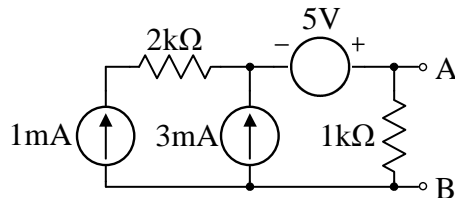


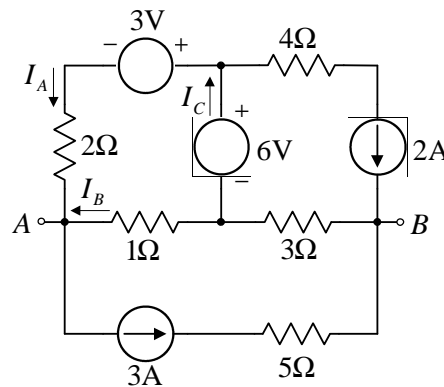
1. a) [10] U temenima B i D kvadrata ABCD nalaze se naelektrisanja $q_1 = q_2 = 2\text{mC}$. Odrediti jačinu, pravac i smer vektora električnog polja u tački C. Stranica kvadrata je dužine 1cm, dielektrična konstanta vakuuma $\epsilon_0 = 8.854 \cdot 10^{-12}\text{F/m}$, a kvadrat se nalazi u vakuumu.

b) [10] Korišćenjem **principa superpozicije**, odrediti napon između tačaka A i B u kolu sa slike.

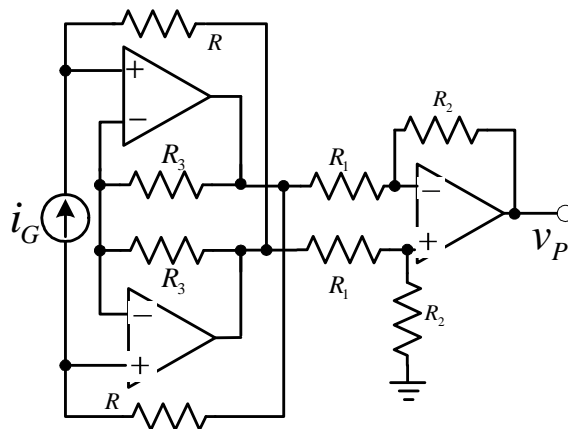


2. a) [22] Primenom **metode potencijala čvorova** izračunati potencijale svih čvorova u kolu sa slike, kao i struje I_A , I_B i I_C .

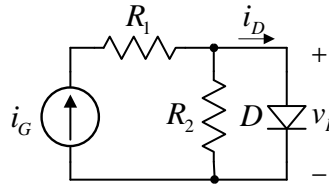
b) [8] Korišćenjem rezultata iz prethodne tačke, odrediti parametre ekvivalentnog Tevenenovog generatora između tačaka A i B.



3. [25] U kolu sa slike odrediti zavisnost $v_p = f(i_G)$. Smatrati da su otpornosti svih otpornika u kolu poznate, da su svi operacioni pojačavači idealni i da rade u linearnom režimu.

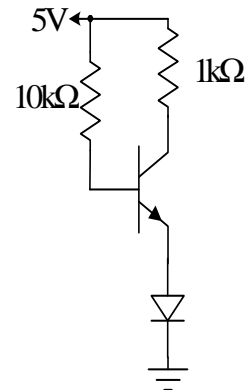


4. [25] U kolu sa slike upotrebljena je idealna dioda sa $V_D = 0,6\text{ V}$, a poznato je i $R_1 = 3\text{ k}\Omega$ i $R_2 = 1\text{ k}\Omega$. Odrediti i nacrtati zavisnosti $v_I(i_G)$ i $i_D(i_G)$, ako se ulazna struja i_G menja u granicama $-2\text{ mA} \leq i_G \leq 2\text{ mA}$.



5. Za kolo sa slike je poznato: $V_{BE} \approx V_{BES} = 0.7\text{ V}$, $\beta_F = 100$, $V_{CES} = 0.2\text{ V}$, a dioda je idealna sa $V_D = 0.7\text{ V}$.

- a) [5] Izračunati struju emitora.
- b) [5] Izračunati napon na kolektoru.
- c) [10] Koliki je minimalni napon napajanja pri kome tranzistor radi u režimu iz prethodnih tačaka?



6. U pojačavaču sa slike parametri tranzistora su: $B = 1\text{ mA/V}^2$ i $V_T = 1\text{ V}$, dok je: $V_{DD} = -V_{SS} = 15\text{ V}$, $R_D = 4,7\text{ k}\Omega$, $R_P = 10\text{ k}\Omega$, $R_{S1} = 200\ \Omega$ i $I_0 = 2\text{ mA}$.

- a) [8] Odrediti jednosmerne vrednosti napona na sorsu, gejtju i drejnu, kao i jednosmernu struju drejna.
- b) [12] Odrediti naponsko pojačanje pojačavača $a = v_p / v_u$.
- c) [10] Odrediti ulaznu otpornost i otpornost koju vidi potrošač R_P .

