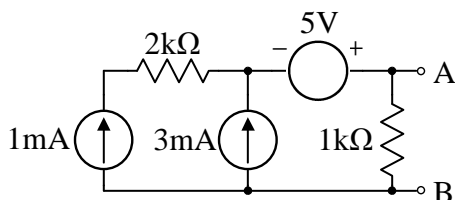


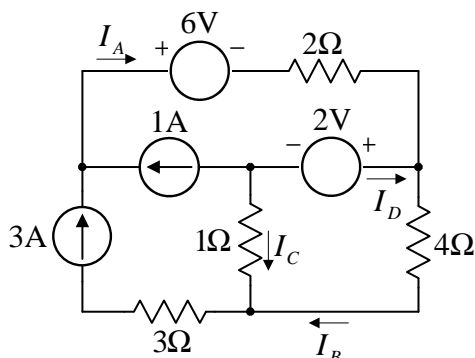
1. a) [10] U temenima B i D kvadrata ABCD nalaze se naelektrisanja $q_1 = q_2 = 3\text{mC}$. Odrediti jačinu, pravac i smer vektora električnog polja u temenu A. Stranica kvadrata je dužine 1cm, dielektrična konstanta vakuuma $\epsilon_0 = 8.854 \cdot 10^{-12} \text{F/m}$, a kvadrat se nalazi u vakuumu.

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



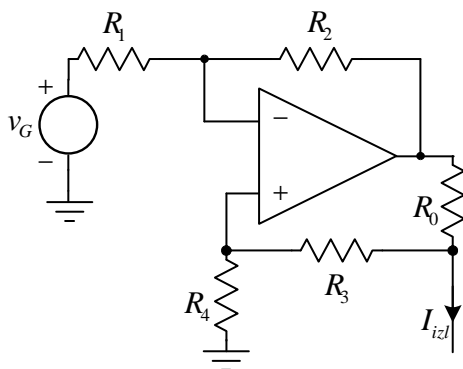
2. a) [14] Primenom **metode potencijala čvorova** izračunati potencijale svih čvorova u kolu sa slike.

b) [16] Koristeći rezultate iz prethodne tačke izračunati struje I_A , I_B , I_C i I_D , kao i snage koje **predaju** generatori.

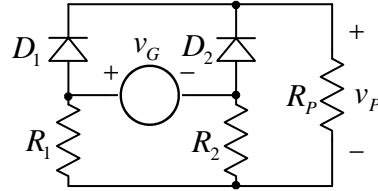


3. a) [12] Odrediti međusobni odnos otpornika tako da kolo sa slike predstavlja naponski kontrolisani strujni izvor $I_{izl} = k \cdot v_G$.

b) [8] Za odnos otpornika iz prethodne tačke odrediti k .



4. [30] U kolu sa slike upotrebljene su idealne diode sa $V_D = 0,7V$, a poznato je i $R_1 = R_2 = 1k\Omega$ i $R_p = 2k\Omega$. Odrediti i nacrtati zavisnost $v_p = f(v_G)$, ako se ulazni napon v_G menja u granicama $-12V \leq v_G \leq 12V$.



5. a) [5] Nacrtati kompletan pojačavač sa zajedničkim drenom i jednom baterijom za napajanje.
 b) [5] U funkciji od parametara kola odrediti struju drejna u mirnoj radnoj tački.
 c) [5] Odrediti parametar modela za mali signal g_m .
 d) [5] U funkciji od parametara kola i parametra modela za mali signal odrediti naponsko pojačanje, ulaznu i izlaznu otpornost.

6. U pojačavaču sa slike parametri tranzistora su: $\beta_F = \beta_0 = 100$ i $V_{BE} = 0,6V$, dok je $V_{CC} = -V_{EE} = 10V$, $V_t = kT/q = 25mV$, $R_1 = 250\Omega$, $R_D = 2k\Omega$, $R_p = 6k\Omega$ i $I_R = 2mA$.

- a) [10] Odrediti jednosmerne vrednosti napona na kolektoru i emitoru, kao i jednosmerne struje baze, kolektora i emitora tranzistora.
 b) [10] Odrediti strujno pojačanje pojačavača $a_i = i_p / i_g$.
 c) [10] Odrediti otpornosti koje vide ulazni generator i potrošač.

