

1. U kolu sa slike moguće je metodom superpozicije odrediti struju I_3 kroz otpornik R_3 kao $I_3 = I'_3 + I''_3 + I'''_3$, pri čemu je $I'_3 = I_3(V_G \neq 0, I_{G1} = 0, I_{G2} = 0)$, $I''_3 = I_3(V_G = 0, I_{G1} \neq 0, I_{G2} = 0)$, $I'''_3 = I_3(V_G = 0, I_{G1} = 0, I_{G2} \neq 0)$. Zbog linearnosti kola važi da je $I_3 = k_1 \cdot V_G + k_2 \cdot I_{G1} + k_3 \cdot I_{G2}$.

a) [5] Dokazati da je $k_1 = I'_3 / V_G$, $k_2 = I''_3 / I_{G1}$, $k_3 = I'''_3 / I_{G2}$.

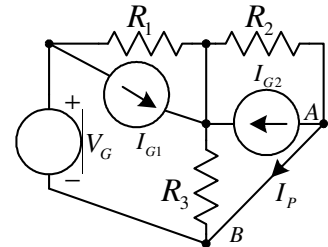
b) [15] Ako su vrednosti svih otpornika $10k\Omega$, odrediti konstante k_1 , k_2 , k_3 .

c) [5] Ako je $V_G = 3V$, $I_{G1} = 1mA \cdot \cos t$, a $I_{G2} = -1mA \cdot e^{t/5}$, odrediti $I_3(t)$.

d) [5] Izračunati $I_3(0)$.

e) [5] Odrediti Tevenenov generator između tačkaka A i B.

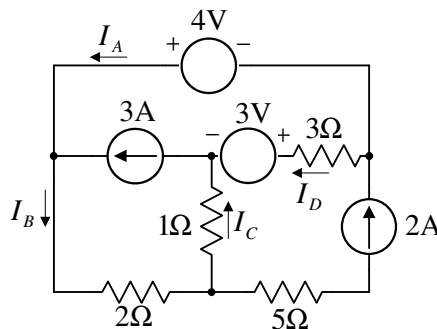
f) [5] Koristeći rezultat iz tačke e) izračunati struju $I_P(0)$.



2. [10] Izvesti izraz za strujni razdelnik sa dva otpornika.

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

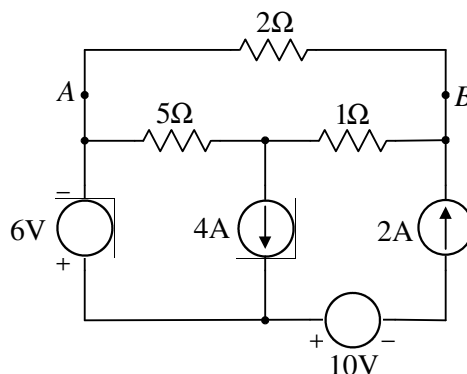
b) [16] Koristeći rezultate iz prethodne tačke izračunati struje I_A , I_B , I_C i I_D , kao i snage koje **predaju** generatori.



4. a) [12] U kolu sa slike, odrediti Tevenenov generator kojim se može zameniti deo kola ispod tačkaka A i B.

b) [4] Korišćenjem rezultata iz prethodne tačke, odrediti Nortonov generator kojim se može zameniti deo kola ispod tačkaka A i B.

c) [4] Korišćenjem rezultata iz prethodne tačke, izračunati snagu koja se disipira na otporniku otpornosti 2Ω .



Kolokvijum traje 2,5 sata.