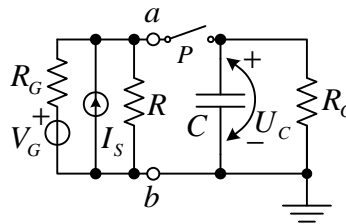


1. Za kolo sa slike je poznato: $R_G = R = 2\text{k}\Omega$, $V_G = 5\text{V}$ i $I_S = 3.5\text{mA}$.

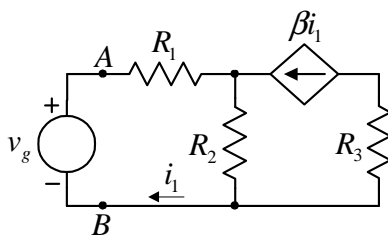
- [5] Ekvivalentirati deo kola levo od tačaka a i b Nortonovim generatorom.
- [5] Odrediti rastojanje d između ploča kondenzatora, ako je kapacitivnost kondenzatora $C = 1\text{nF}$, efektivna površina ploča 250mm^2 , a $\epsilon_r = 10$, $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}\text{F/m}$.
- [5] Kolika količina naelektrisanja Δq protekne kroz kondenzator i u kom smeru, ako se zatvori prekidač P , kada je poznato da je $R_C = 1\text{k}\Omega$?
- [5] Ako je prekidač P dugo vremena bio zatvoren, a nakon toga se ploče kondenzatora razmaknu na rastojanje $2d$, kroz kondenzator C protekne količina naelektrisanja $k\Delta q$. Odrediti k i smer protoka naelektrisanja.



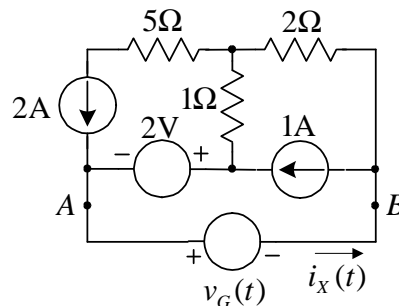
2. a) [15] Za kolo sa **slike 2a** je poznato R_1 , R_2 , R_3 i β . Odrediti ekvivalentnu otpornost za deo kola desno od tačaka A i B.

b) [6] Za kolo sa **slike 2b** odrediti parametre ekvivalentnog Tevenenovog generatora za deo kola iznad tačaka A i B.

c) [4] Korišćenjem rezultata iz prethodne tačke, za kolo sa **slike 2b** odrediti struju $i_x(t)$, ako je poznato da je $v_G(t) = 6\text{V} \sin(\omega t)$.



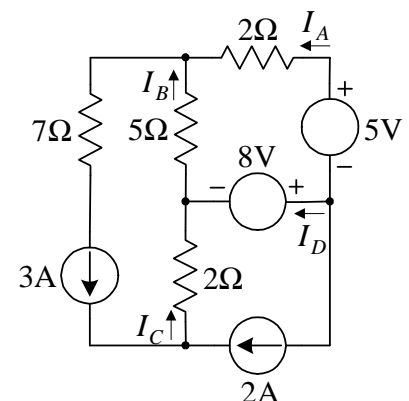
Slika 2a



Slika 2b

3. a) [12] Primenom **metode potencijala čvorova** izračunati potencijale svih čvorova u kolu sa slike.

b) [18] Koristeći rezultate iz prethodne tačke izračunati struje I_A , I_B , I_C i I_D , snage koje **predaju** generatori, kao i snagu koja se disipira na otporniku otpornosti 7Ω .

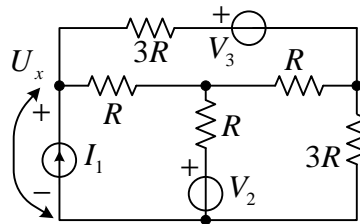


4. [25] Za kolo sa **slike 5** poznato je da su $R = 1\text{k}\Omega$, $V_3 = 10\text{V}$, $V_2 = 5\text{V}$, $I_1 = 5\text{mA}$. **Metodom potencijala čvorova** odrediti napon U_x .

5. [35] Za kolo sa **slike 5** poznato je da je $R = 1\text{k}\Omega$.

- Ako se kolo testira tako da je $V_3 = 1\text{V}$, $V_2 = -2\text{V}$, $I_1 = 0$, tada je $U_x = -1.25\text{V}$.
- Ako se kolo testira tako da je $V_3 = V_2 = 2\text{V}$, $I_1 = 0$, tada je $U_x = 2\text{V}$.

Pomoću **teorema superpozicije i linearnosti**, odrediti napon U_x , ukoliko su realne vrednosti generatora $V_3 = 10\text{V}$, $V_2 = 5\text{V}$, $I_1 = 5\text{mA}$.



Slika 5

Važne napomene:

- Studenti obavezno rade zadatke **1, 2 i 3**, i uz to biraju **jedan od** zadataka **4 ili 5**.
- Studentima koji završe kolokvijum u prvih sat vremena se poeni na svakom zadatku množe sa koeficijentom 1.2.
- Studentima koji završe kolokvijum u drugih sat vremena se poeni na svakom zadatku množe sa koeficijentom 1.1.
- Ukoliko broj poena na nekom od zadataka bude veći od maksimalnog broja poena koji nosi taj zadatak, vrši se zaokruživanje na maksimalni broj poena za taj zadatak.
- Ukoliko ukupan broj poena na kolokvijumu bude veći od 100, vrši se zaokruživanje na 100 poena.
- **Na koricama vežbanke obavezno zaokružiti redne brojeve zadataka koji su rađeni.**

Kolokvijum traje 2,5 sata.