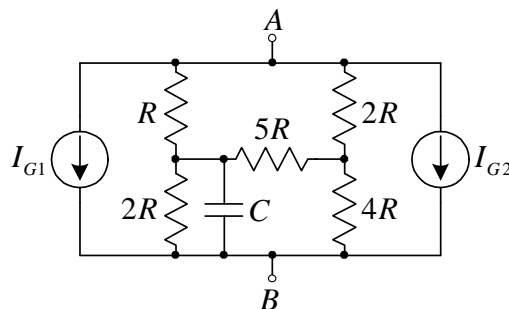
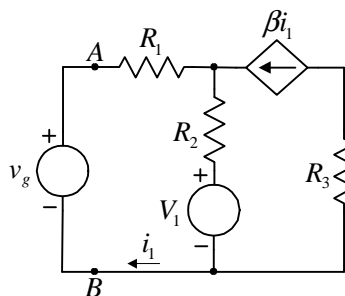


1. Smatrajući da idealni strujni generatori u kolu sa slike generišu konstantne struje i da su R , C , I_{G1} i I_{G2} poznate veličine, odrediti:

- [4] napon U_{AB} ,
- [3] parametre Thevenenovog generatora za kolo između tačaka A i B,
- [3] snagu koju predaje idealni strujni generator I_{G1} ,
- [3] snagu koja se disipira na otporniku $5R$,
- [3] napon na kondenzatoru C ,
- [4] kolika treba da bude otpornost potrošača R_p koji bi se povezao između tačaka A i B tako da se na njemu disipira maksimalna moguća snaga.

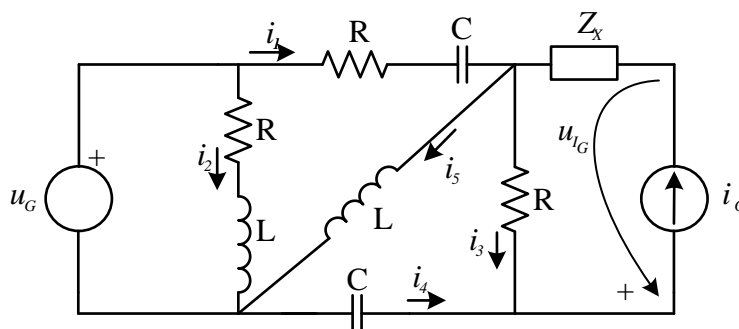


2. [10] Za kolo sa slike je poznato R_1 , R_2 , R_3 , V_1 i β . Odrediti ekvivalentnu otpornost za deo kola desno od tačaka A i B.

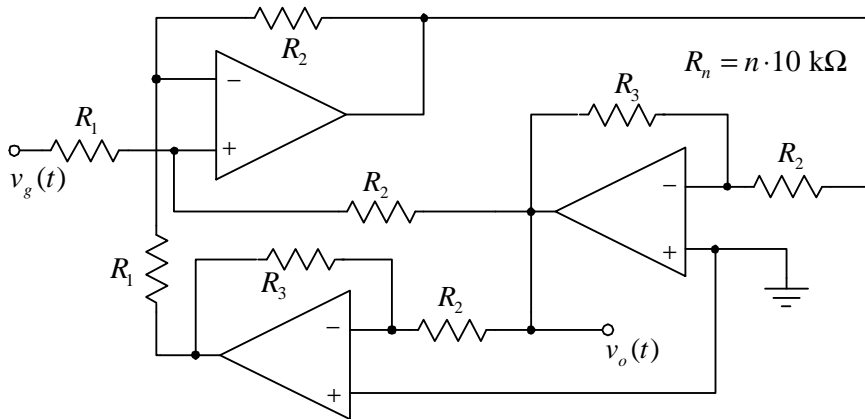


3. U kolu sa slike poznati su sledeći parametri: $u_G(t) = 2V\cos(\omega t + 45^\circ)$, $i_G(t) = \sqrt{2}A\sin(\omega t)$, $R = 1\Omega$, $L = 0.2\text{ mH}$, $C = 0.2\text{ mF}$ i $\omega = 5 \frac{\text{krad}}{\text{s}}$. Potrebno je odrediti:

- [7] kompleksne vrednosti struja za referentne smerove označene na slici, isključivo **primenom metode superpozicije**;
- [3] impedansu Z_X tako da algebarska vrednost napona na strujnom generatoru iznosi $u_{I_G}(t) = 2V\cos(\omega t + 45^\circ)$;
- [2] vrednosti komponenti koje realizuju impedansu izračunatu u tački b);
- [3] algebarske vrednosti struja, označenih na slici, u vremenskom domenu.

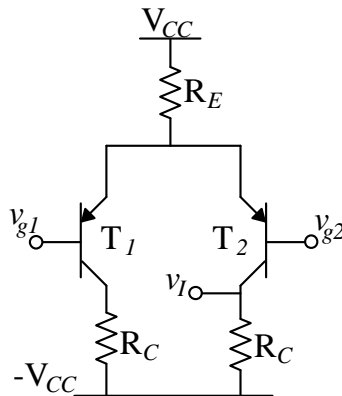


4. [20] Smatrajući da su svi operacioni pojačavači idealni i da rade u linearnom režimu, za kolo sa slike odrediti naponsko pojačanje $a = v_o / v_g$.



5. Za kolo sa slike, čiji su parametri $V_{CC} = 10V$, $R_C = 5k\Omega$, $|V_{BE}| = 0.7V$, $\beta = 20$, $r_i \rightarrow \infty$, $V_i = 25mV$, potrebno je:

- a) [7] odrediti vrednost otpornosti R_E tako da izlazni napon u mirnoj radnoj tački bude $V_I = -5V$;
- b) [6] nacrtati ekvivalentnu šemu za male signale i odrediti izraz za diferencijalno pojačanje;
- c) [2] izračunati vrednost diferencijalnog pojačanja.



6. [20] Za kolo sa slike odrediti i nacrtati karakteristiku prenosa $v_I = f(v_U)$. Tranzistori su identičnih karakteristika. Poznato je i: $V_{DD} = 3V$, $V_T = 1.5V$, $0 \leq v_U \leq V_{DD}$.

