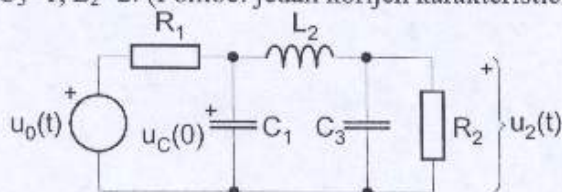
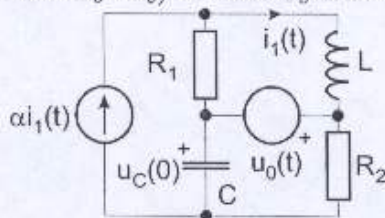


PISMENI ISPIT IZ TEORIJE MREŽA I LINIJA

1. Izračunati slobodni, prisilni i ukupni odziv napona $u_2(t)$ na otporu R_2 za mrežu prikazanu slikom. Zadano je: pobuda $u_0(t)=\delta(t)$, početni napon na kapacitetu C_1 je $u_C(0)=1$ i normalizirane vrijednosti elemenata $R_1=R_2=1$, $C_1=C_3=1$, $L_2=2$. (Pomoć: jedan korijen karakteristične jednačbe jednak je -1).



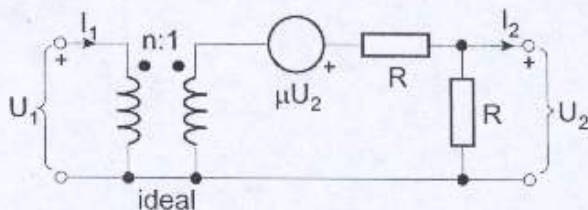
2. Za prikazanu mrežu topološkom analizom napisati temeljni sustav jednačbi petlji u matričnom obliku (matrice Z_m i E_m preko matrica Z_b i E_b). Matrica Z_b mora biti regularna.



3. Zadana je normalizirana funkcija impedancije RC-dvopola. Realizirati dvopol drugom Caurovom realizacijom i nacrtati dobiveni dvopol.

$$Z_{RC}(s) = \frac{s^2 + 7s + 10}{s^2 + 4s + 3}$$

4. Za četveropol prikazan slikom izračunati $[y]$ parametre. Odrediti vrijednost za n kako bi četveropol bio simetričan.



5. Zadane su dvije linije bez gubitaka s primarnim parametrima $L=10\mu\text{H/km}$ i $C=40\mu\text{F/km}$ i duljine $\ell=1\text{km}$. Na frekvenciji generatora $\omega_0=10^5\pi$ r/s postignuto je prilagođenje čitavog lanca po zrcalnim impedancijama. Odrediti R_A i R_B X-četveropola (atenuatora) na slici tako da bi njegova zrcalna impedancija bila jednaka Z_0 , a gušenje $g=a=0.3466$. Ako su na ulaze linija spojeni naponski izvori $u_g(t)=\cos \omega_0 t$; $-\infty < t < \infty$ i unutarnjeg otpora Z_0 , koliko iznose naponi na krajevima linija $u(\ell, t)$?

