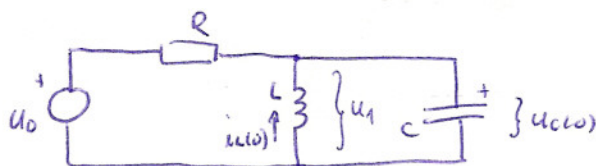
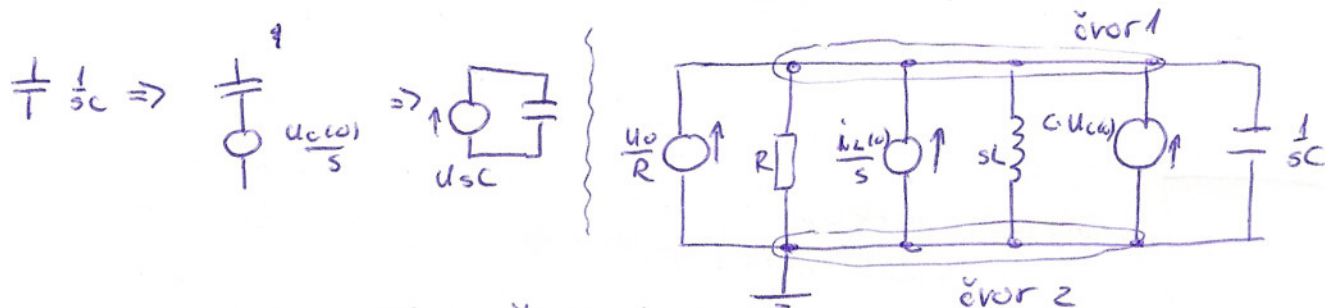


20 ZADACI
ZA
VJEŽBU



- u ovom zadatku radimo po metodi čvorova
- za početak ubacimo početne uvjete i potom sve naponske izvore prebacimo u strujne



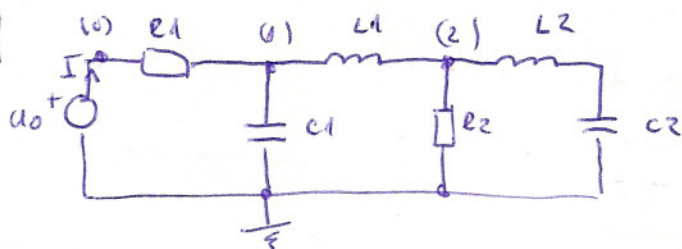
- uzemljimo jedan čvor i pišemo jednadžbe:
- napon čvora kojeg gledamo x vodljivosti koje djeluju na njega minus napon susjednog čvora x vodljivost = Σ struja koja izlazi iz čvora

$y \rightarrow$ vodljivost ; $y = \frac{1}{z}$

(1) $u_1 \left[\frac{1}{R} + \frac{1}{sL} + \frac{1}{sC} \right] = \frac{u_0}{R} + \frac{i_L(\omega)}{s} + u_C(\omega) \cdot C$

(2) čvor 2 je uzemljen pa je $u_2 = 0$

ZADATAK



- imamo 3 čvora, jedan uzemljimo
- radi lakšeg rješavanja napravimo čvor (0) i postavimo jednadžbe po metodi čvorova:

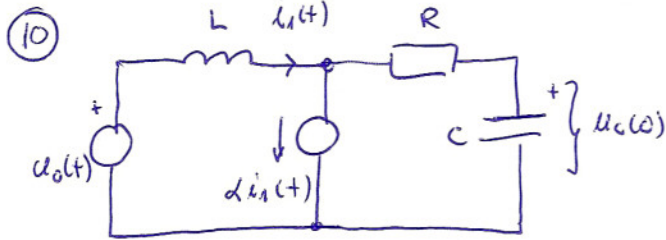
(1) $u_1 \left[\frac{1}{R_1} + sC_1 + \frac{1}{sL_1} \right] - u_0 \left[\frac{1}{R_1} \right] - u_2 \left[\frac{1}{sL_2} \right] = 0$

(2) $u_2 \left[\frac{1}{sL_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{sL_2 + sC_2} \right] - u_1 \left[\frac{1}{sC_1} \right] = 0$

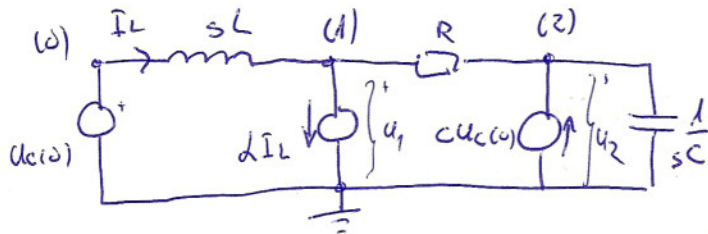
(0) $u_0 \left[\frac{1}{R_1} \right] - u_1 \left[\frac{1}{R_1} \right] = I$

\rightarrow isto je i po Ohmovom zakonu, gledamo napon na R a on je $(u_0 - u_1)$ i dobijemo $I = \frac{u_0 - u_1}{R}$

- imamo jednadžbe i riješimo sustav



Rješenje → po čvorovima



- princip je opet isti, napravimo određene transformacije, tj. uvrstimo početne uvjete i uzećemo jedan čvor
- struju i_1 smo označili I_L radi lakšeg pisanja

$$(1) \quad u_1 \left[\frac{1}{sL} + \frac{1}{R} \right] - u_0 \left[\frac{1}{sL} \right] - u_2 \left[\frac{1}{R} \right] = -2I_L$$

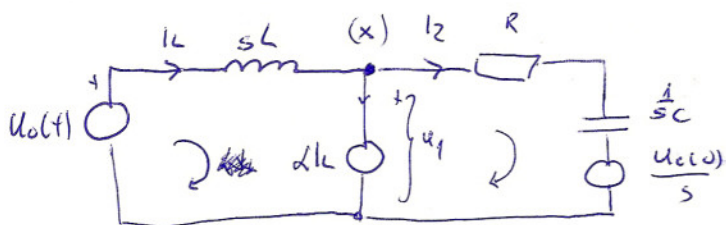
$$(2) \quad u_2 \left[\frac{1}{R} + sC \right] - u_1 \left[\frac{1}{R} \right] = C \cdot u_c(\omega)$$

$$(3) \quad u_0 \left[\frac{1}{sL} \right] - u_1 \left[\frac{1}{sL} \right] = I_L$$

izrazimo I_L , uvrstimo zadane vrijednosti i izračunamo I_L .

Rješenje ⇒ po jednačbi petlji

- datu sve struje treba prebaciti u naponske izvore.



- napišemo jednačbe petlji:

$$u_0 - I_L sL - u_1 = 0$$

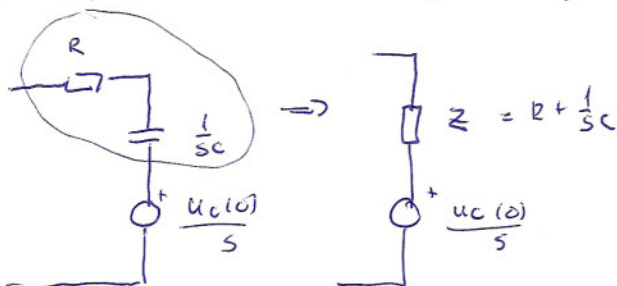
$$u_1 - I_L R - I_L \frac{1}{sC} - \frac{u_c(\omega)}{s} = 0$$

- imamo 2 jednačbe s 3 nepoznane pa ćemo dodati još jednačbu čvora (+)

$$I_L = 2I_L + I_2$$

⇒ Primjer transformacija:

- ovaj zadatak smo mogli drugačije transformirati...



⇒ pa u strujni izvor

