

1) Označimo polovite na C glede na U_g ,

2.) Ker išču 4 nepetsti, so to 4 neznanke, pomeni, da potrebujemo 4 enačbe.

1., 2. - izpišemo enačbo v smeri, kot je določeno s predznaki na sateku. naletino.

$$1.) +U_{g1} - U_1 - U_2 = \emptyset$$

$$2.) -U_{g2} + U_4 + U_2 + U_3 = \emptyset$$

A), B) ~ pobemo elektrine s predznaki, s katerimi so vezane v vozlišče:

$$Q = C \cdot U$$

$$A) + Q_1 + Q_3 - Q_2 = \emptyset \Rightarrow U_1 C_1 + U_3 C_3 - U_2 C_2 = \emptyset$$

$$B) - Q_1 + Q_2 - Q_4 = \emptyset \Rightarrow -U_1 C_1 + U_2 C_2 - U_4 C_4 = \emptyset$$

V tem trenutku imamo 4 enačbe s štiri neznanke, moramo torej imeti še sistem enačb.

$$1.) U_{g1} - U_1 - U_2 = \emptyset$$

$$2.) U_4 + U_2 - U_{g2} + U_3 = \emptyset$$

$$3.) U_1 C_1 + U_3 C_3 - U_2 C_2 = \emptyset$$

$$4.) U_2 C_2 - U_1 C_1 - U_4 C_4 = \emptyset$$

1.) Način rezolucije:

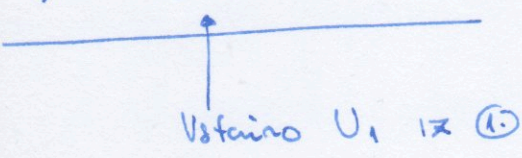
- Use znamene dele dano na eno stran enačbe:
(kaj ostajino medrosti kondenzatorjev)

1.) $U_1 + U_2 = 50V \rightarrow U_1 = 50 - U_2$ (1.)

2.) $U_2 + U_3 + U_4 = 100V \rightarrow U_3 = 100 - U_2 - U_4$

3.) $8U_1 + 3U_3 - 6U_2 = \emptyset \Rightarrow 8(50 - U_2) + 3(100 - U_2 - U_4) - 6U_2 = \emptyset$ (2.)

4.) $6U_2 - 8U_1 - 10U_4 = \emptyset$
 $6U_2 - 8(50 - U_2) - 10U_4 = \emptyset$
 $6U_2 - 400 + 8U_2 - 10U_4 = \emptyset$
 $14U_2 - 10U_4 = 400$
 $700 - 17U_2 - 3U_4 = \emptyset$



$6U_2 - 8(50 - U_2) - 10U_4 = \emptyset$
 $6U_2 - 400 + 8U_2 - 10U_4 = \emptyset$
 $14U_2 - 10U_4 = 400$

Sistem tvo
pripredli na sisten
enačb iz druge
veznavanja (poti je več!)

$700 - 17U_2 - 3U_4 = \emptyset \quad / \cdot 10$ (1.)
 $-400 + 14U_2 - 10U_4 = \emptyset \quad / \cdot (-3)$ (2.)

$8200 - 212U_2 = \emptyset$

$U_2 = \frac{8200}{212} = \underline{\underline{38,68V}} \rightarrow$ Vstajino $U_1 = 50 - U_2 = \underline{\underline{11,32V}}$

$\frac{-400 + 14U_2}{10} = U_4$
 $U_4 = \underline{\underline{14,15V}}$

$U_3 = 100 - U_2 - U_4$
 $U_3 = \underline{\underline{47,17V}}$



2.) Način reševanja z matriko:

- Prepišimo enačbe:

1.) $1 \cdot U_1 + 1 \cdot U_2 = 50$

2.) $1 \cdot U_2 + 1 \cdot U_3 + 1 \cdot U_4 = 100$

3.) $8U_1 + 3U_3 - 6U_2 = 0$

4.) $6U_2 - 8U_1 - 10U_4 = 0$

Izpišimo matrike:

$$[A] = \begin{array}{c} 1.) \\ 2.) \\ 3.) \\ 4.) \end{array} \begin{array}{c|c|c|c} U_1 & U_2 & U_3 & U_4 \\ \hline 1 & 1 & \emptyset & \emptyset \\ \hline \emptyset & 1 & 1 & 1 \\ \hline 8 & -6 & 3 & \emptyset \\ \hline -8 & 6 & \emptyset & -10 \end{array}$$

$$[B] = \begin{bmatrix} 50 \\ 100 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

desna stran

Vse baze stoji zraven
neznam!

Rešimo matrično enačbo:

$$Ax = B \quad A^{-1} /$$

$$\underbrace{A^{-1}A}_I x = A^{-1}B$$

$$x = A^{-1}B \leftarrow \text{vedo enabo!}$$

Vstavimo matriko A^{-1} pomnožimo
z B , sledijo rezultati
po msti:

$$A^{-1}B = \begin{bmatrix} 11,32 \\ 38,68 \\ 47,17 \\ 14,15 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \rightarrow U_1 \\ \rightarrow U_2 \\ \rightarrow U_3 \\ \rightarrow U_4 \end{array}$$

