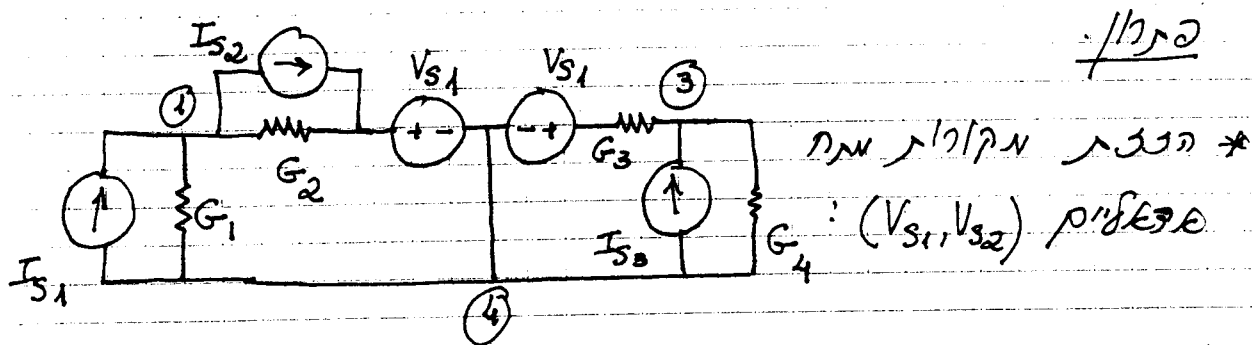
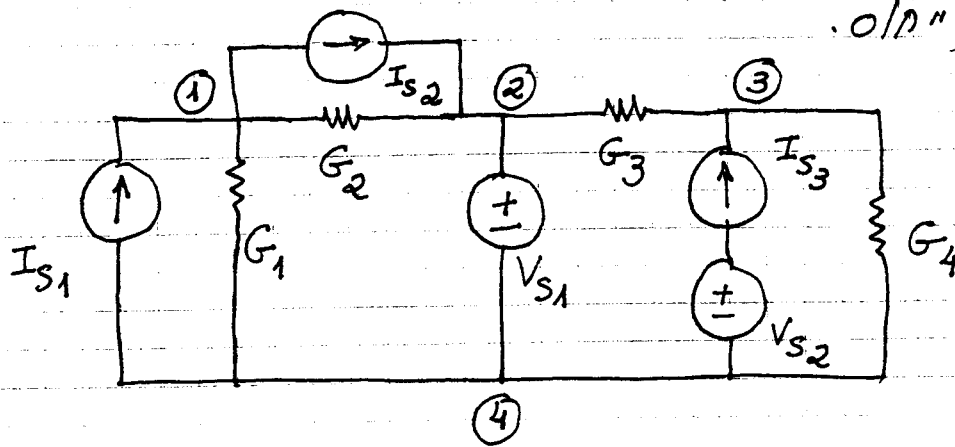


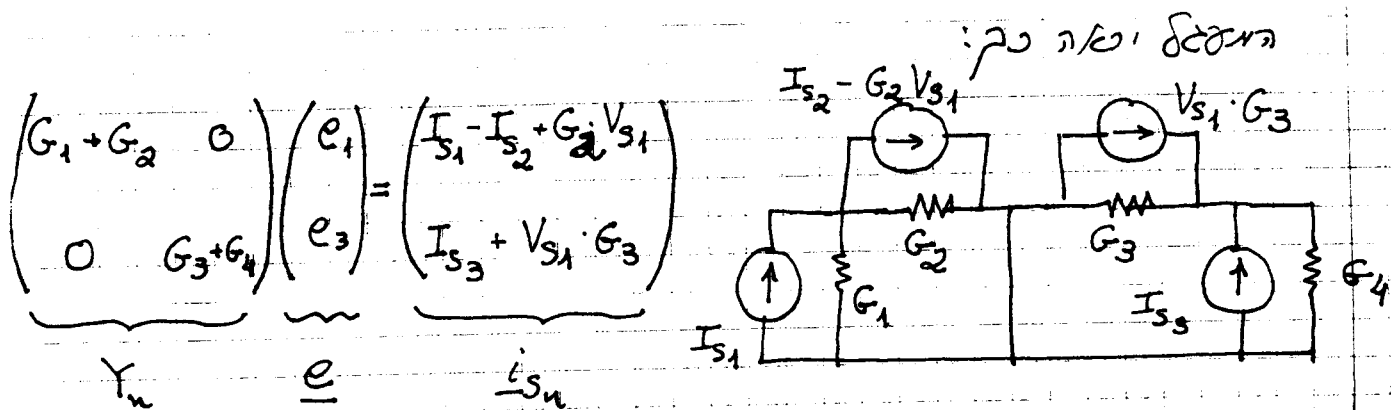
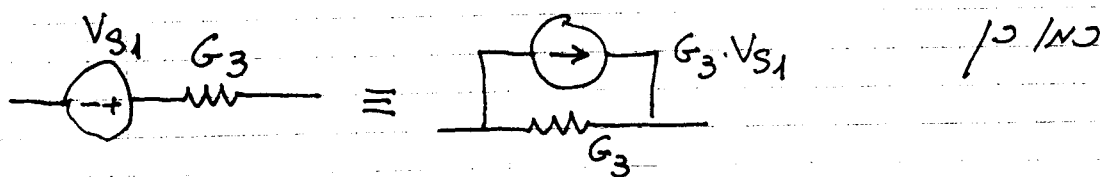
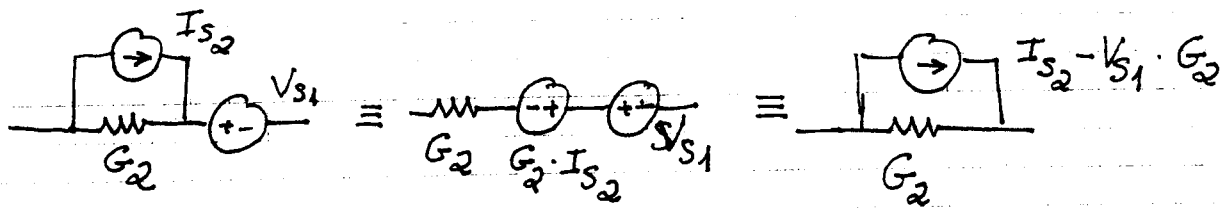
מבוא 8 דקות חשמל - 3 מתחים / ענפים - 1 (בית)

נמצא את מתח ה-3 מתחים עבור המעגל הבא. בתור ב-3 מתח (4) ב-3 מתח "ח/ס".



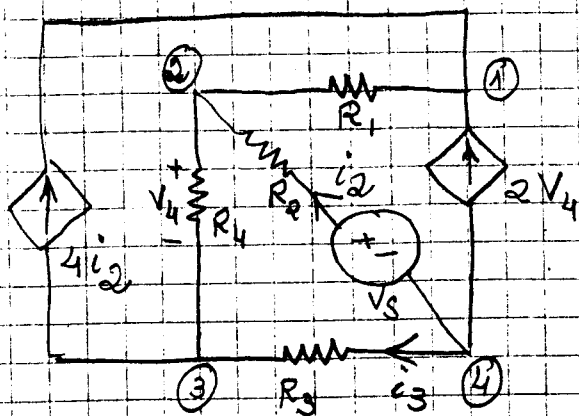
מתח ב-3 מתח (2) נמצא את המתח עבור ק"מ: $e_2 = V_{s1}$.

* המתח מקור מתח:



$$\underbrace{\begin{pmatrix} G_1 + G_2 & 0 \\ 0 & G_3 + G_4 \end{pmatrix}}_{Y_n} \underbrace{\begin{pmatrix} e_1 \\ e_3 \end{pmatrix}}_{\underline{e}} = \underbrace{\begin{pmatrix} I_{s1} - I_{s2} + G_2 V_{s1} \\ I_{s3} + V_{s1} G_3 \end{pmatrix}}_{\underline{I_{sn}}}$$

מבול ענף: חשבו 1-3 מתחים/ענפים - 2 (היה)



מצא את מתחי הצמתים

המחשבים הם: 4

המתח של הצמתים "הוא"

המתח:

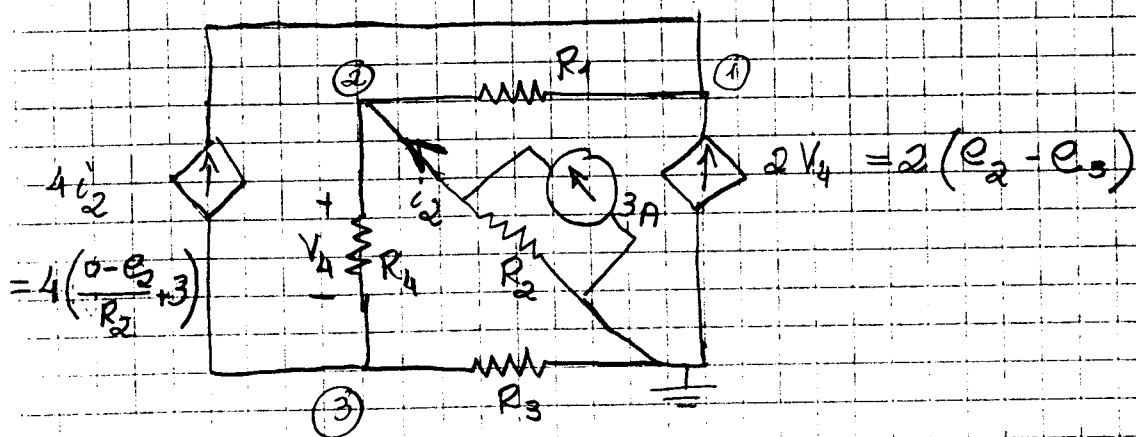
$$R_4 = 4\Omega, R_2 = 2\Omega, R_1 = R_3 = 1\Omega$$

$$V_S = 6V$$

פתרון:

נאיר את מקור המתח למקור זרם. כמו כן, נגלה את

הפוטנציאלים המתקנים בעצרת מתח הצמתים.



מתח הצמתים יחידה כן:

$$\begin{pmatrix} 1/1 & -1/1 & 0 \\ -1/1 & 1/1 + 1/4 + 1/2 & -1/4 \\ 0 & -1/4 & 1/1 + 1/4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2(e_2 - e_3) + 4(3 - e_3/2) \\ 3 \\ -4(3 - e_2/2) \end{pmatrix}$$

ענף פתור אפס

המתח של הצמתים

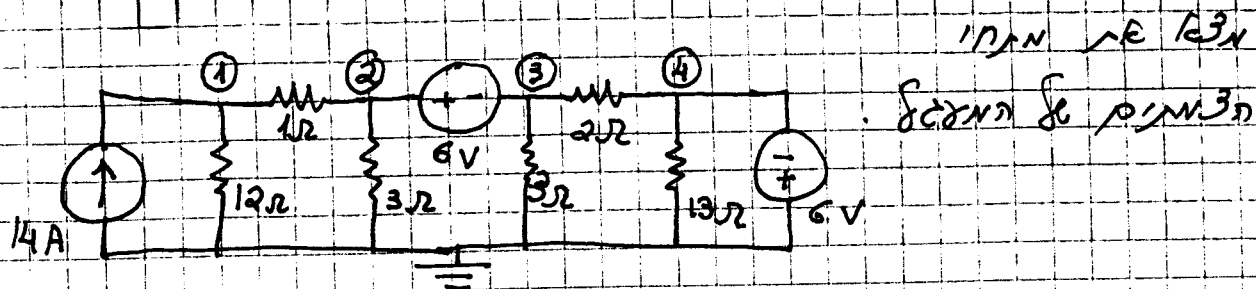
$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -1 & 7/4 & -1/4 \\ 0 & -9/2 & 5/4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 3 \\ -12 \end{pmatrix}$$

מקור - המתח של הצמתים

המתח של הצמתים

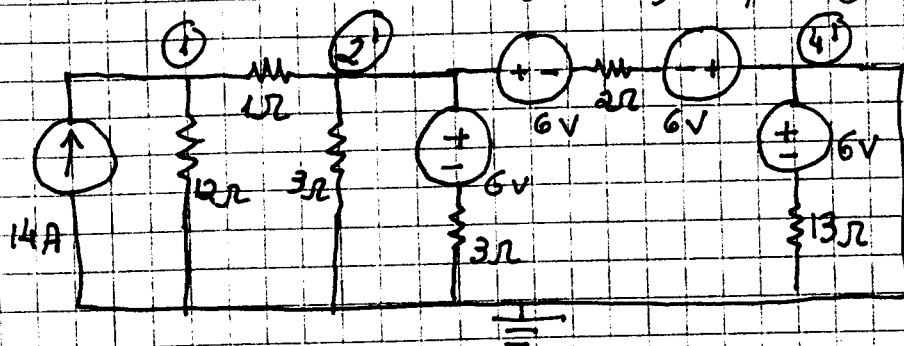
$$\begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 8.154 \\ 5.077 \end{pmatrix} V$$

מבוא לשיטת נודות - 3 נודות (ג'ר)

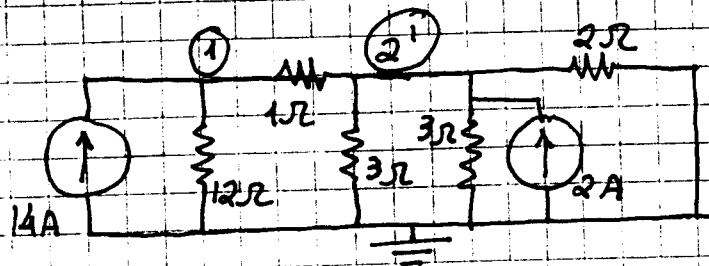


פתרון

יש להציב את שני מקורות המעגל



נציג את המעגל המקוצר:



ובשיטה כהן-הולדן:

$$\begin{pmatrix} 1/1 + 1/12 & -1/1 \\ -1/1 & 1/1 + 1/3 + 1/3 + 1/2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 24 \\ 12 \end{pmatrix}$$

$$e_3 = e_2 - 6 = 6V$$

$$e_4 = -6V$$