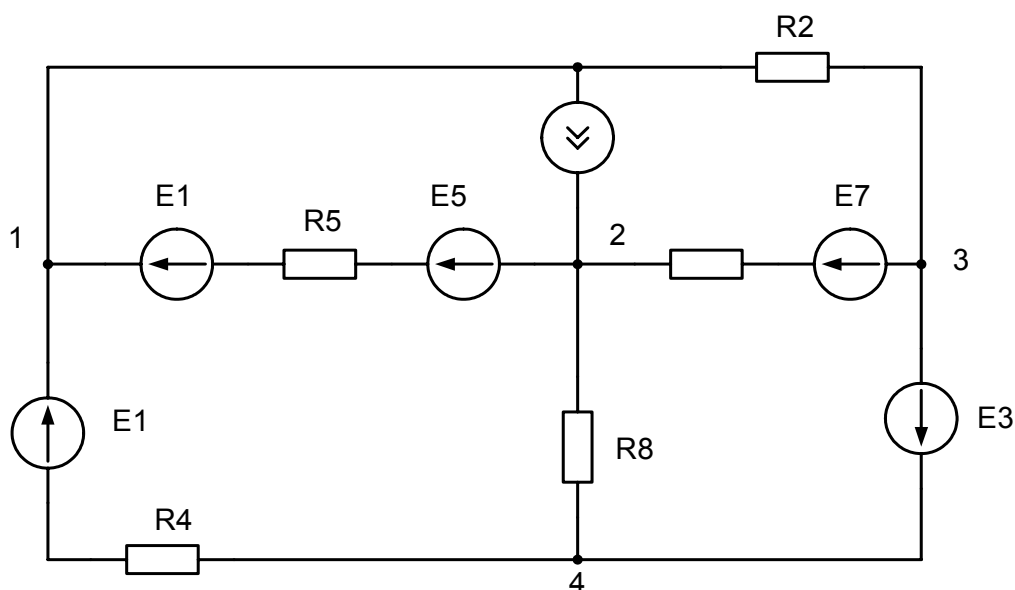


Производим перенос E1 и устраним узел. Заземляем узел 4. Тогда потенциал узла 3 равен -E3. Составляем уравнения. Направления токов сохраняются.



$$g_{11} := \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_5} = 0.111$$

$$g_{12} := \frac{-1}{R_5} = -0.05$$

$$g_{13} := \frac{-1}{R_2} = -0.05$$

$$g_{21} := g_{12} = -0.05$$

$$g_{22} := \frac{1}{R_5} + \frac{1}{R_8} + \frac{1}{R_7} = 0.094$$

$$g_{23} := \frac{-1}{R_7}$$

$$f_1 := 0 \quad f_2 := 0 \quad f_3 := 0 \quad f_4 := 0$$

Given

$$g_{11} \cdot f_1 + g_{12} \cdot f_2 + g_{13} \cdot f_3 = \frac{E_1}{R_4} + \frac{E_1 + E_5}{R_5} - J_6$$

$$g_{21} \cdot f_1 + g_{22} \cdot f_2 + g_{23} \cdot f_3 = J_6 - \frac{E_5 + E_1}{R_5} + \frac{E_7}{R_7}$$

$$f_3 = -E_3$$

$$\begin{pmatrix} f_1 \\ f_2 \\ f_3 \end{pmatrix} := \text{Find}(f_1, f_2, f_3) = \begin{pmatrix} -76.873 \\ -83.05 \\ -150 \end{pmatrix}$$

$$I_2 := \frac{f_1 - f_3}{R_2} = 3.656$$

$$I_4 := \frac{f_4 - f_1 + E_1}{R_4} = 1.965$$

$$I_5 := \frac{f_2 - f_1 + E_1 + E_5}{R_5} = 2.691$$

$$I_6 := J_6 = 1$$

$$I_7 := \frac{f_3 - f_2 + E_7}{R_7} = 0.768$$

$$I_8 := \frac{f_2 - f_4}{R_8} = -0.923$$

$$I_3 := I_2 - I_7 = 2.888$$

До преобразования

$$I_1 := I_6 + I_2 = 4.656$$