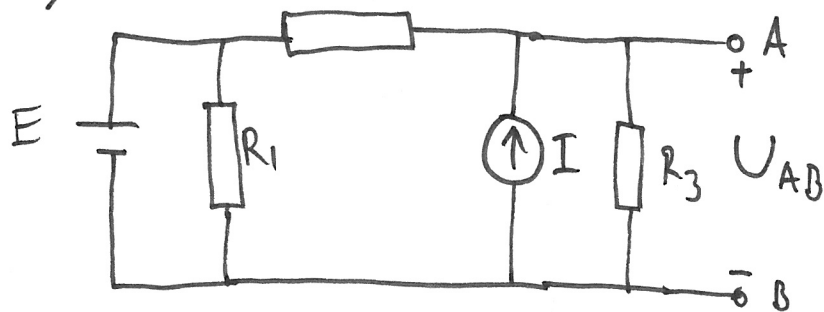


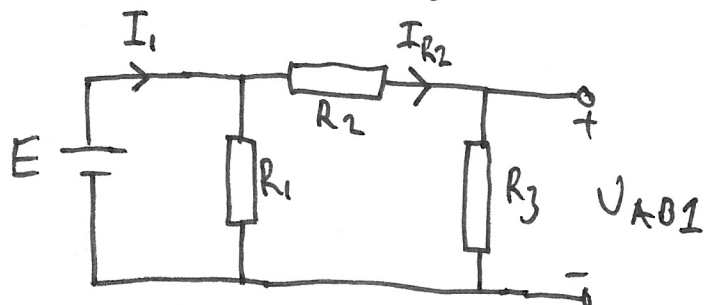
A 1.9)

Lösning med superposition



$$\begin{aligned} E &= 4.0 \text{ V} \\ I &= 3.0 \text{ A} \\ R_1 &= 4.0 \, \Omega \\ R_2 &= 5.0 \, \Omega \\ R_3 &= 2.0 \, \Omega \end{aligned}$$

Strömkällan nollställs och U_{AB1} söks:



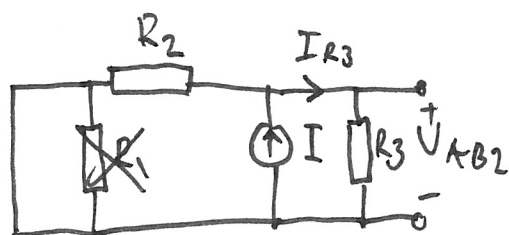
Den totala strömmen genom resistanserna ges av:

$$I_1 = \frac{E}{R_1 \parallel (R_2 + R_3)} = \frac{4}{\frac{4 \cdot (5+2)}{4+(5+2)}} = \frac{4}{\frac{28}{11}} = \frac{4 \cdot 11}{28} = \frac{11}{7} \text{ A}$$

Strömmen genom R_2 och R_3 ges av:

$$I_{R_2} = \frac{I_1 \cdot R_1}{R_1 + (R_2 + R_3)} = \frac{\frac{11}{7} \cdot 4}{4 + (5+2)} = \frac{4}{7} \approx 0.57 \text{ A}, \quad U_{AB1} = 2 \cdot I_{R_2} \approx 1.1 \text{ V}$$

Spänningskällan nollställs och U_{AB2} söks:



Strömmen genom R_3 ges av:

$$I_{R_3} = \frac{I \cdot R_2}{R_3 + R_2} = \frac{3 \cdot 5}{2+5} = \frac{15}{7}$$

Spänningen över R_3 är U_{AB2} :

$$U_{AB2} = R_3 \cdot I_{R_3} = 2 \cdot \frac{15}{7} = \frac{30}{7} \approx 4.3 \text{ V}$$

$$U_{AB} = U_{AB1} + U_{AB2} \approx 1.1 + 4.3 = 5.4 \text{ V}$$

Inre resistansen:

$$R_2 \parallel R_3 = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = \frac{5 \cdot 2}{5+2} = \frac{10}{7} \approx \underline{\underline{1.4 \, \Omega}}$$