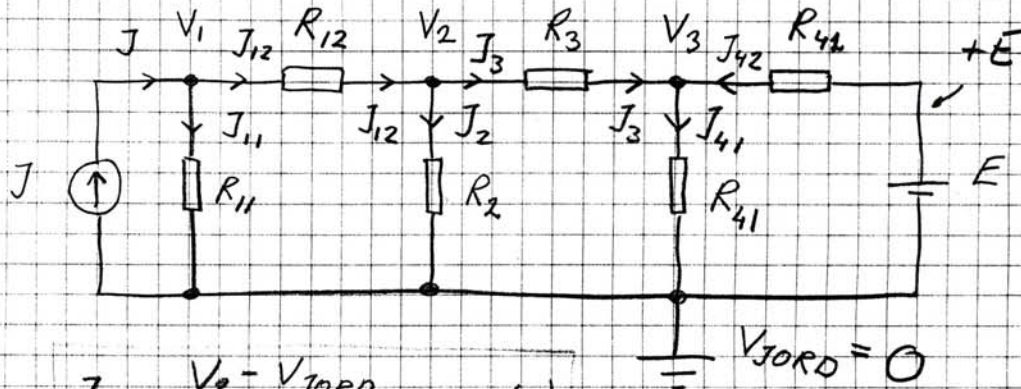


A1.5

NODANALYS

JORDA EN NOD OCH SÄTT UT STRÖMMAR  
OCH POTENTIALBETECKNINGAR I DE ÖVRIGA.



$$J_2 = \frac{V_2 - V_{JORD}}{R_2} \dots (*)$$

$$J = J_{11} + J_{12} \Rightarrow J - J_{11} - J_{12} = 0 \dots (1)$$

$$J_{12} = J_2 + J_3 \Rightarrow J_{12} - J_2 - J_3 = 0 \dots (2)$$

$$J_3 + J_{42} = J_{41} \Rightarrow J_3 + J_{42} - J_{41} = 0 \dots (3)$$

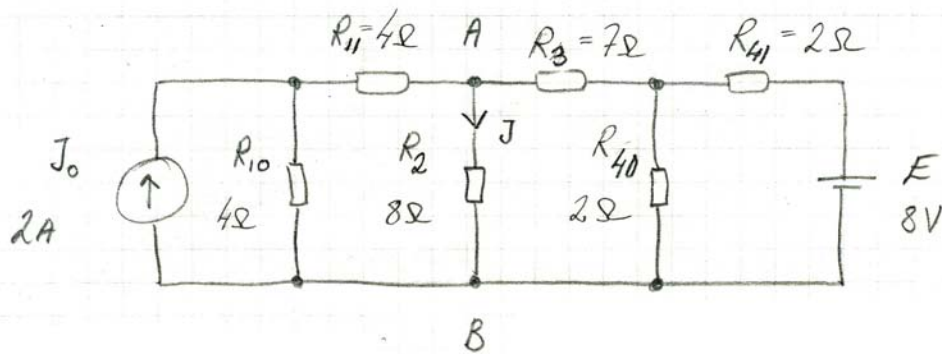
$$J - \frac{V_1 - V_{JORD}}{R_{11}} - \frac{V_1 - V_2}{R_{12}} = 0 \dots (1)$$

$$\frac{V_1 - V_2}{R_{12}} - \frac{V_2 - V_{JORD}}{R_2} - \frac{V_2 - V_3}{R_3} = 0 \dots (2)$$

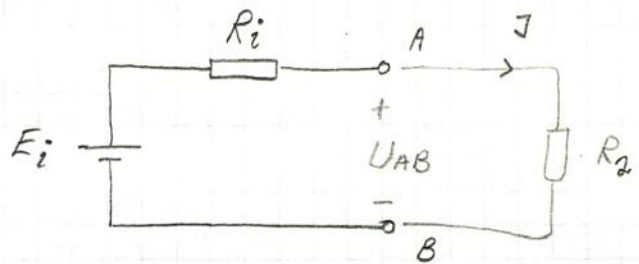
$$\frac{V_2 - V_3}{R_3} + \frac{E - V_3}{R_{42}} - \frac{V_3 - V_{JORD}}{R_{41}} = 0 \dots (3)$$

$$V_1 = \quad V_2 = \quad V_3 = \quad \text{INS } (*) \rightarrow J_2 =$$

Alternativ lösning med tvåpolssatsen.



BORTSE FRÅN  $R_2$  OCH ERSÄTT RESTEN MED EN EKUIVALENT TVÅPOL.



NÄR  $R_2$  SÄTTS TILLBAKA KAN DEN SÖKTA STRÖMMEN BERÄKNAS MED OHMS LAG.

$$J = \frac{E_i}{R_i + R_2} \dots (*)$$

NOLLSTÄLL  $J_0$  OCH  $E$ . BERÄKNA  $R_i$  MELLAN A OCH B

$$R_i = \underbrace{(R_{10} + R_{11})}_{8\Omega} \parallel \left\{ \underbrace{R_3}_{7\Omega} + \underbrace{(R_{40} \parallel R_{41})}_{1\Omega} \right\} = 4\Omega$$

$$E_i = U_{AB} (\text{TOMGÅNG}) , R_2 \text{ BORTKOPPLAD}$$

NOLLSTÄLL  $E$  OCH BERÄKNA  $J_0$ 'S BIDRAG

$$U_{10} = (R_{10} \parallel \{R_{11} + R_3 + (R_{40} \parallel R_{41})\}) \cdot J_0 \Rightarrow U_{10} = 6V$$

$$U_{AB1} = U_{10} \frac{(R_3 + (R_{40} \parallel R_{41}))}{R_{11} + ( \quad )} \Rightarrow \boxed{U_{AB1} = 4V}$$

NOLLSTÄLL  $J_0$  OCH BERÄKNA  $E$ 'S BIDRAG.

$$U_{40} = E \cdot \frac{[R_{40} \parallel (R_{10} + R_{11} + R_3)]}{R_{41} + [ \quad ]} \Rightarrow U_{40} = 3,74 V$$

$$U_{AB2} = U_{40} \cdot \frac{R_{10} + R_{11}}{R_{10} + R_{11} + R_3} \Rightarrow \boxed{U_{AB2} = 1,99 V}$$

$$U_{AB} (\text{TOMGÅNG}) = U_{AB1} + U_{AB2} \Rightarrow U_{AB} (\text{TOMGÅNG}) \approx 6V = E_i$$

$$\text{INS } , (*) \Rightarrow J = \frac{6}{4+8} A = \underline{\underline{0,5 A}}$$