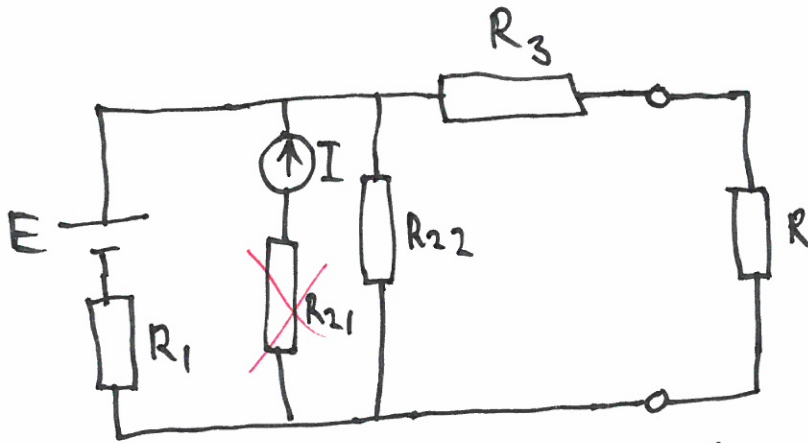


A 3.2) Lösning med superposition



$$E = 4.0 \text{ V}$$

$$I = 2.0 \text{ A}$$

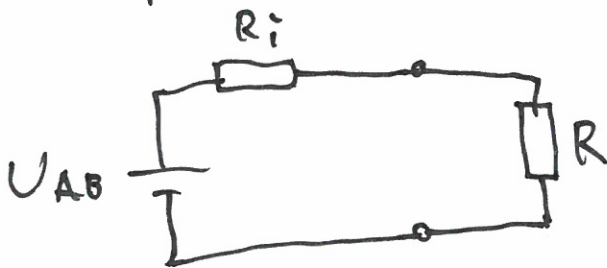
$$R_1 = 2.0 \Omega$$

$$R_{21} = R_{22} = 4.0 \Omega$$

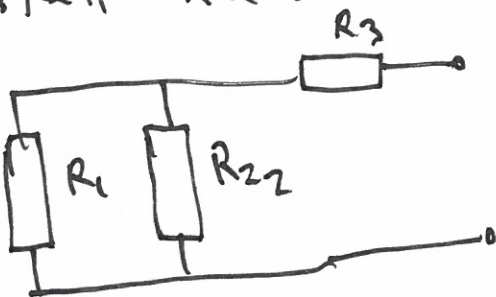
$$R_3 = 8.0 \Omega$$

R_{21} kan bortses från då den är i serie med en ideal strömkälla.

Er sätt allt utom R med ekvivalent enport enligt:



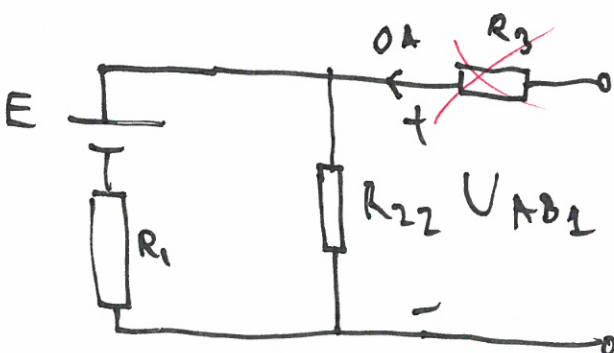
Beräkning av R_i :
nollställ källor



$$R_i = R_3 + \frac{R_1 R_{22}}{R_1 + R_{22}} = 8 + \frac{2 \cdot 4}{2 + 4} = 8 + \frac{8}{6} = \frac{56}{6} = 9.33 \Omega$$

Beräkning av U_{AB} med superposition:

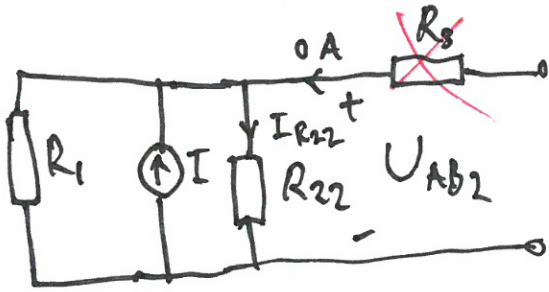
nollställ strömkällan:



spänningsdelning

$$U_{AB1} = \frac{E \cdot R_{22}}{R_1 + R_{22}} = \frac{4 \cdot 4}{2 + 4} = \frac{16}{6} = \frac{8}{3} \text{ V}$$

hollstätt spänningskällan:

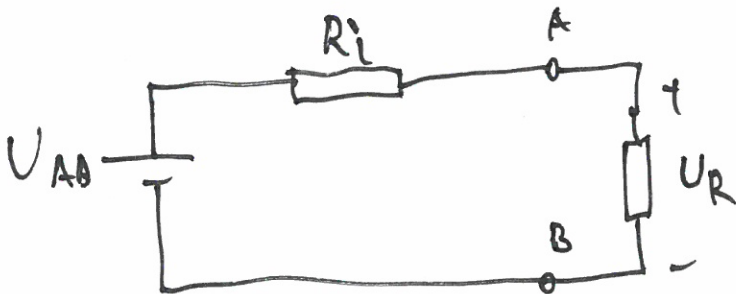


ström delning:

$$I_{R22} = \frac{I \cdot R_1}{R_1 + R_{22}} = \frac{2 \cdot 2}{2 + 4} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \text{ A}$$

$$U_{AB2} = R_{22} \cdot I_{R22} = 4 \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{3} \text{ V}$$

$$U_{AB} = U_{AB1} + U_{AB2} = \frac{8}{3} + \frac{8}{3} = \frac{16}{3} \text{ V}$$



P_{max} (störst effekt i R) råder vid anpassning
dvs. $R = R_i$

Då är $U_R = U_{AB}/2$ (U_{AB} spänning A-B
i tomgång)

$$P_{max} = \frac{U_R^2}{R} = \frac{U_{AB}^2}{4R} = \frac{(16/3)^2}{4 \cdot 8/6} \approx 0.76 \text{ W}$$

$$P_{max} = 0.76 \text{ W}$$

$$\text{då } R = 9.3 \Omega$$