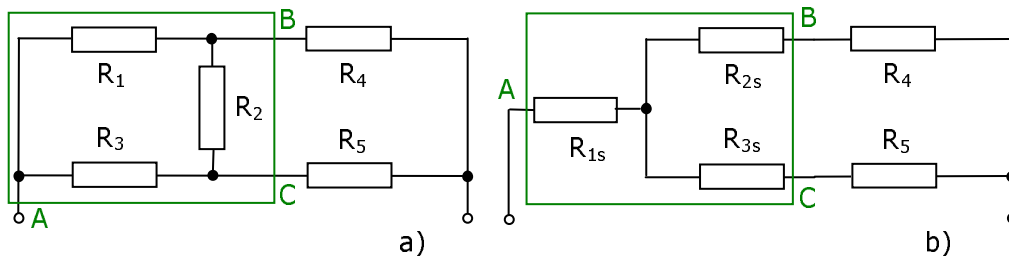


Übungsaufgabe 7.2.3

Darstellung:



Frage: Wie lauten R_{1s} , R_{2s} und R_{3s} bei gegebenen R_1 , R_2 und R_3 ?

Gesamtwiderstand Dreieck = Gesamtwiderstand Stern

1. Für die Punkte A und B mit offenem C

$$\frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_{1s} + R_{2s}$$

2. Für die Punkte B und C mit offenem A

$$\frac{R_2(R_1 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_{2s} + R_{3s}$$

3. Für die Punkte C und A mit offenem B

$$\frac{R_3(R_1 + R_2)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_{1s} + R_{3s}$$

Das sind drei Gleichungen mit drei Unbekannten bei drei bekannten Widerständen. Die Lösung lautet:

$$R_{1s} = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \quad \text{aus 1. -2. +3. folgt } 2R_{1s}$$

$$R_{2s} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_3} \quad \text{aus 1. +2. -3. folgt } 2R_{1s}$$

$$R_{3s} = \frac{R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \quad \text{aus -1. +2. +3. folgt } 2R_{1s}$$