



Lösung der Übungsaufgabe ÜA_1_5.2.C:

• Lösungsansatz über HELMHOLTZ:

$$I_A = -I_{AA} + I_{AB} + I_{AC}$$

$$I_A = \frac{-U_A}{R_1 + R_2 // R_3 // (R_4 + R_5)} + I_B \frac{R_2 // R_3 // (R_4 + R_5)}{R_1 + R_2 // R_3 // (R_4 + R_5)} + \frac{R_2 // R_3}{R_1 + R_2 // R_3} \cdot \frac{U_C}{R_1 // R_2 // R_3 + R_4 + R_5}$$

• Vereinfachungen einsetzen:

$$I_A = \frac{-U_A}{1,4 \cdot R} + I_B \frac{0,4 \cdot R}{1,4 \cdot R} + \frac{0,5}{1,5} \cdot \frac{U_C}{2,3 \cdot R} = \frac{-5U_A + 2I_B \cdot R + U_C}{7R}$$

• Umstellen nach I_B :

$$I_A \cdot 7R + 5U_A - U_C = I_B \cdot 2R \quad \Rightarrow \quad I_B = \frac{I_A \cdot 7R + 5 \cdot U_A - U_C}{2R}$$

Ende dieser Lösung