

A Gleichstromtechnik

Beispiel A1:

Welchen Widerstand hat ein aufgedampfter Dünnsfilm von 10 nm Dicke, 0,15 mm Breite und 0,85 mm Länge in der Längsrichtung bei einem spezifischen Widerstand $\rho = 5 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$?

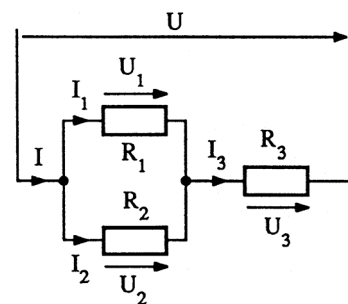
Beispiel A2:

Welche Spannung besteht zwischen zwei 40 cm voneinander entfernten Punkten einer Kupferleitung von 1 mm Durchmesser, durch die ein Strom von 6 A fließt ? ($\rho_{\text{Cu}} = 0,0179 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$).

Beispiel A3:

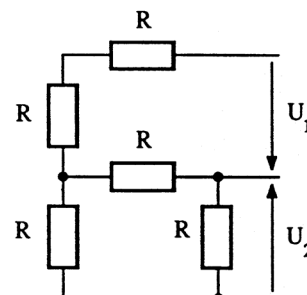
Geg: $U = 12 \text{ V}$, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$

Ges: $U_1, U_2, U_3, I_1, I_2, I_3, I$



Beispiel A4:

Berechnen Sie das Spannungsverhältnis U_2/U_1 .



Beispiel A5:

Geg: R_1 bis R_3, U_1, U_2

Berechnen Sie den Strom I_3 durch den Widerstand R_3

- unter Verwendung der Kirchhoffschen Gesetze,
- mit Hilfe des Helmholtzschen Überlagerungssatzes,
- durch Ermittlung der Ersatzspannungsquelle,
- durch Ermittlung der Ersatzstromquelle.

Variante zu a): Lösen Sie das System von Knoten- und Maschengleichungen mit Hilfe der Kramerschen Regel (Berechnung der Determinanten).

