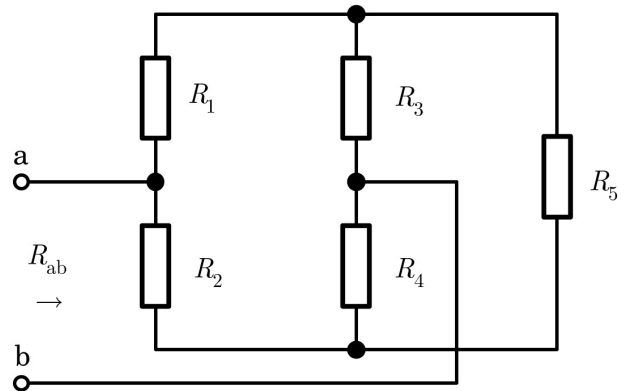


- 1 Welche Spannung  $U$  besteht zwischen zwei 80 cm voneinander entfernten Punkten einer Kupferleitung mit einem Durchmesser  $d = 0,5$  mm, durch die ein Strom  $I = 1$  A fließt? Wie groß ist die Verlustleistung  $P$ ? ( $\rho_{\text{Cu}} = 0,0179 \text{ } \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ).

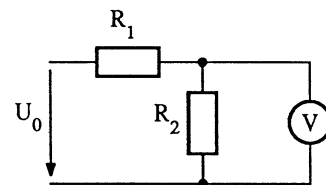
- 2 Gegeben:  
 $R_1 = R_2 = R$   
 $R_3 = R_4 = R_5 = 3R; \quad R = 1 \text{ k}\Omega$

Gesucht:  
 $R_{\text{ab}}$



- 3 Mit einem Voltmeter  $V$  (Innenwiderstand  $R_V = 1 \text{ M}\Omega$ ) wird am Widerstand  $R_2$  eine Spannung  $U = 5$  V gemessen. Wie groß ist die relative Änderung dieser Spannung  $\Delta U/U$ , wenn das Voltmeter aus der Schaltung entfernt wird?

Geg:  $U_0 = 10$  V  
 $R_2 = 1,5 \text{ k}\Omega$



- 4 Gegeben:  
 $R_1 = R_2 = 100 \text{ m}\Omega, R = 1 \text{ } \Omega,$   
 $U_{01} = 12,6 \text{ V}, U_{02} = 8,0 \text{ V}$

Bestimmen Sie den Strom  $I$  durch den Widerstand  $R$  unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- Überlagerungssatz nach Helmholtz
- Bestimmung der äquivalenten Spannungsquelle

