



Jenfelder Allee 80 – 22045 Hamburg

# Elektrofachkraft nach SQ Q1

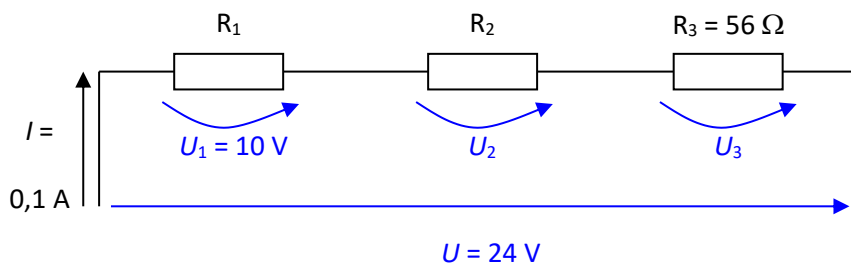
# Aufgabensammlung mit Lösungen

Reihe / Parallel 02

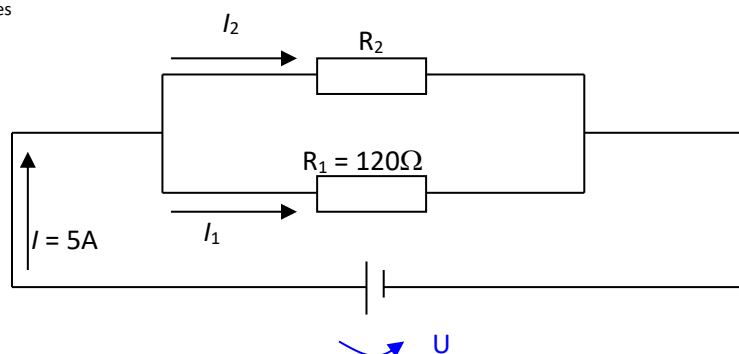
[illegible]

Reihe / Parallel (02):

1. Eine Reihenschaltung aus 2 Widerständen hat einen Ersatzwiderstand von  $140\ \Omega$  und wird von  $2\ \text{A}$  durchflossen. Der Widerstand  $R_1$  hat  $50\ \Omega$ . Berechnen Sie
  - a. den Widerstand  $R_2$ ,
  - b. die Teilspannungen,
  - c. die Gesamtspannung.
2. Drei Widerstände sind wie auf dem Bild unten geschaltet. Berechnen Sie die fehlenden Teilspannungen und Widerstände.



3. In einer elektronischen Schaltung sind 4 Widerstände von  $1,2\ \text{k}\Omega$ ,  $2,2\ \text{k}\Omega$ ,  $3,9\ \text{k}\Omega$  und  $4,7\ \text{k}\Omega$  in Reihe geschaltet und an  $24\ \text{V}$  angeschlossen.
  - a. Skizzieren Sie die Schaltung und tragen Sie die 10 möglichen Teilspannungen ein.
  - b. Berechnen Sie diese Teilspannungen.
4. Zu einem Widerstand  $R_1 = 44\ \Omega$  soll ein zweiter Widerstand parallel geschaltet werden, damit der Ersatzwiderstand  $33\ \Omega$  wird. Berechnen Sie  $R_2$ .
5. Die Widerstände  $R_1$  und  $R_2$  liegen parallel an  $220\ \text{V}$ . Berechnen Sie
  - a.  $I_1$  und  $I_2$ ,
  - b.  $R_2$  und
  - c.  $R_{\text{Ges}}$



6. Die Beleuchtung einer Schaufensterfront besteht aus 6 parallel geschalteten  $12\ \text{V}$ -Halogenlampen. Der Betriebswiderstand einer Halogenlampe ist  $2,88\ \Omega$ . Berechnen Sie
  - a. den Ersatzwiderstand der Anlage,
  - b. den Gesamtstrom in der Zuleitung.



## Reihe / Parallel (02)- Lösungen:

1. Aufgabe:

- a.  $R_2 = 90 \, \Omega$
- b.  $U_1 = 100 \, \text{V}$        $U_2 = 180 \, \text{V}$
- c.  $U_{\text{Ges}} = 280 \, \text{V}$

2.  $R_1 = 100 \, \Omega$        $U_3 = 5,6 \, \text{V}$        $U_2 = 8,4 \, \text{V}$        $R_2 = 84 \, \Omega$

3. Aufgabe:

a. **ZEICHNUNG !!!!!**

- b.  $U_1 = 2,4 \, \text{V}$        $U_2 = 4,4 \, \text{V}$        $U_3 = 7,8 \, \text{V}$        $U_4 = 9,4 \, \text{V}$        $U_{12} = 6,8 \, \text{V}$        $U_{23} = 12,2 \, \text{V}$   
 $U_{34} = 17,2 \, \text{V}$        $U_{123} = 14,6 \, \text{V}$        $U_{234} = 21,6 \, \text{V}$        $U_{1234} = U_{\text{Ges}} = 24 \, \text{V}$

4.  $R_2 = 132 \, \Omega$

5. Aufgabe:

- a.  $I_1 = 1,83 \, \text{A}$        $I_2 = 3,17 \, \text{A}$
- b.  $R_2 = 69,47 \, \Omega$
- c.  $R_{\text{Ges}} = 44 \, \Omega$

6. Aufgabe:

- a.  $R = 0,48 \, \Omega$
- b.  $I = 25 \, \text{A}$

