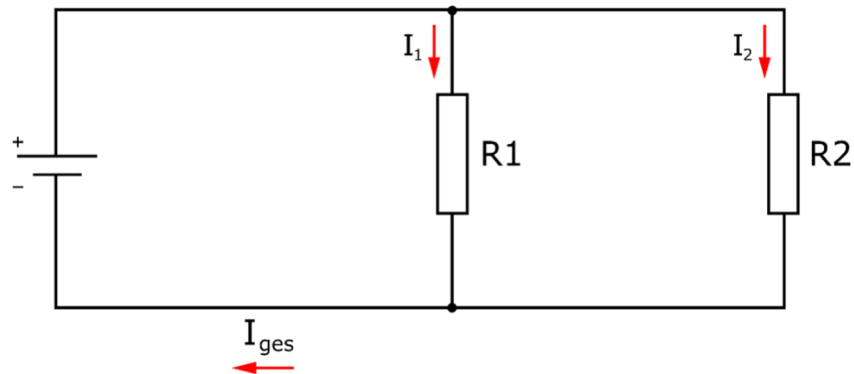


Parallelschaltungen

Aufgabe 1

Zwei Widerstände sind parallel geschaltet:



$$R_1 = 100 \, \Omega$$

$$R_2 = 50 \, \Omega$$

$$U = 230 \, V$$

Berechnen Sie:

- a) Den Gesamtwiderstand R_{ges}
- b) Den Gesamtstrom I_{ges}
- c) Die Teilströme I_1 und I_2

Lösung:

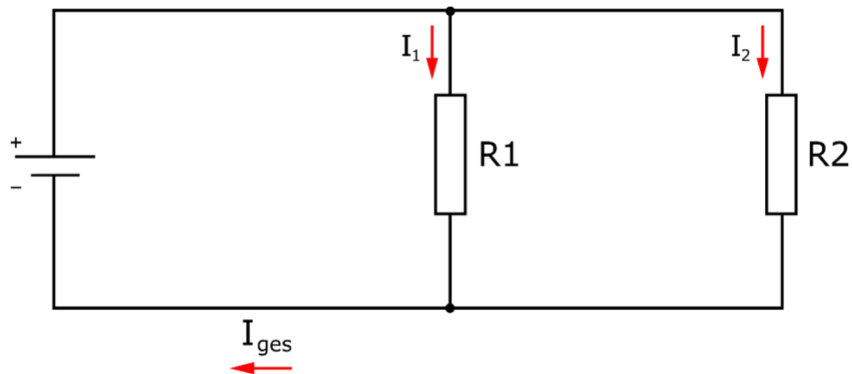
$$a) \, R_{ges} = 33,33 \, \Omega$$

$$b) \, I_{ges} = 6,9 \, A$$

$$c) \, I_1 = 2,3 \, A \quad I_2 = 4,6 \, A$$

Aufgabe 2

Zwei Widerstände sind parallel geschaltet:



$$R_1 = 160 \, \Omega$$

$$R_2 = 40 \, \Omega$$

$$U = 60 \, \text{V}$$

Berechnen Sie:

- a) Den Gesamtwiderstand R_{ges}
- b) Den Gesamtstrom I_{ges}
- c) Die Teilströme I_1 und I_2

Lösung:

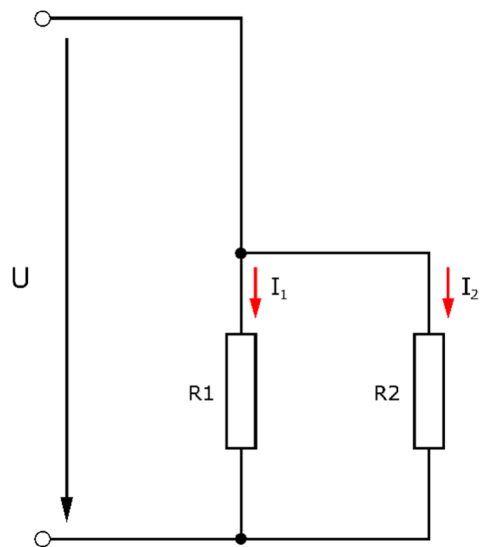
a) $R_{ges} = 32 \, \Omega$

b) $I_{ges} = 1,875 \, \text{A}$

c) $I_1 = 0,375 \, \text{A} \quad I_2 = 1,5 \, \text{A}$

Aufgabe 3

Zwei Widerstände sind parallel geschaltet:



$$R_1 = 30 \, \Omega$$

$$R_2 = 120 \, \Omega$$

$$U = 12 \, \text{V}$$

Berechnen Sie:

- a) Den Gesamtwiderstand R_{ges}
- b) Den Gesamtstrom I_{ges}
- c) Die Teilströme I_1 und I_2

Lösung:

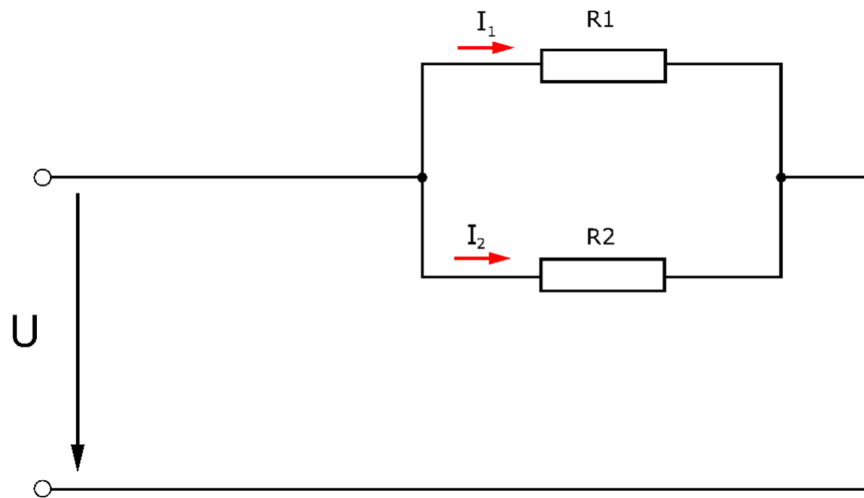
a) $R_{\text{ges}} = 24 \, \Omega$

b) $I_{\text{ges}} = 0,5 \, \text{A}$

c) $I_1 = 0,4 \, \text{A} \quad I_2 = 0,1 \, \text{A}$

Aufgabe 4

Zwei Widerstände sind parallel geschaltet:



$$R_1 = 10 \, \Omega$$

$$R_2 = 40 \, \Omega$$

$$U = 230 \, \text{V}$$

Berechnen Sie:

- a) Den Gesamtwiderstand R_{ges}
- b) Den Gesamtstrom I_{ges}
- c) Die Teilströme I_1 und I_2

Lösung:

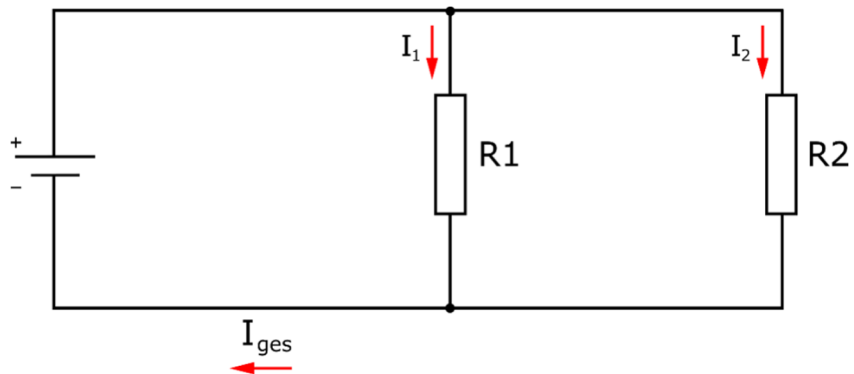
a) $R_{\text{ges}} = 8 \, \Omega$

b) $I_{\text{ges}} = 28,75 \, \text{A}$

c) $I_1 = 23 \, \text{A} \quad I_2 = 5,75 \, \text{A}$

Aufgabe 5

Zwei Widerstände sind parallel geschaltet:



$$I_{\text{ges}} = 3 \text{ A}$$

$$I_2 = 2,4 \text{ A}$$

$$R_2 = 25 \, \Omega$$

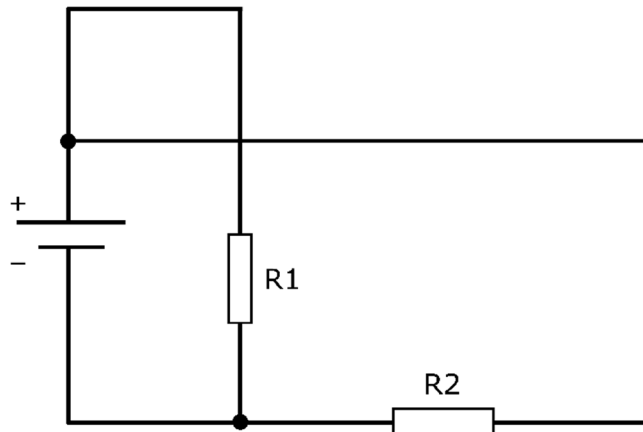
Berechnen Sie R_1 .

Lösung:

$$R_1 = 100 \, \Omega$$

Aufgabe 6

Gegeben ist die folgende Schaltung:



$$I_{\text{ges}} = 1 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,4 \text{ A}$$

$$R_2 = 60 \, \Omega$$

- a) Berechnen Sie R_1 .
- b) Welche Spannung fällt an R_1 ab?

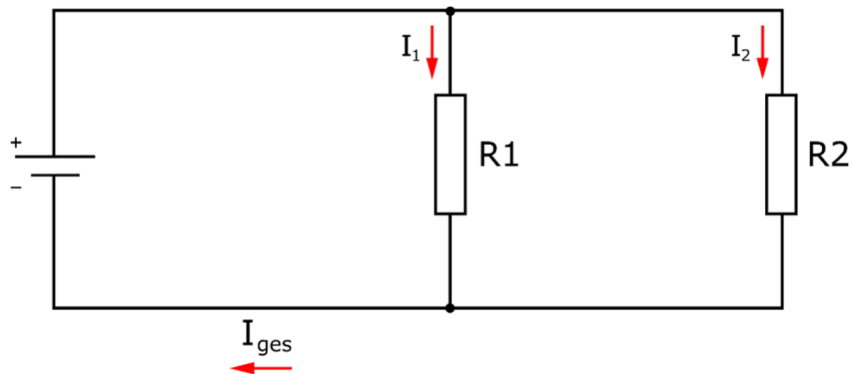
Lösung:

a) $R_1 = 40 \, \Omega$

b) $U = U_1 = 24 \text{ V}$

Aufgabe 7

Zwei Widerstände sind parallel geschaltet:



$$I_{\text{ges}} = 12 \text{ A}$$

$$I_2 = 4 \text{ A}$$

$$R_2 = 100 \, \Omega$$

- a) Berechnen Sie R_1 .
- b) Welche Spannung fällt an R_1 ab?

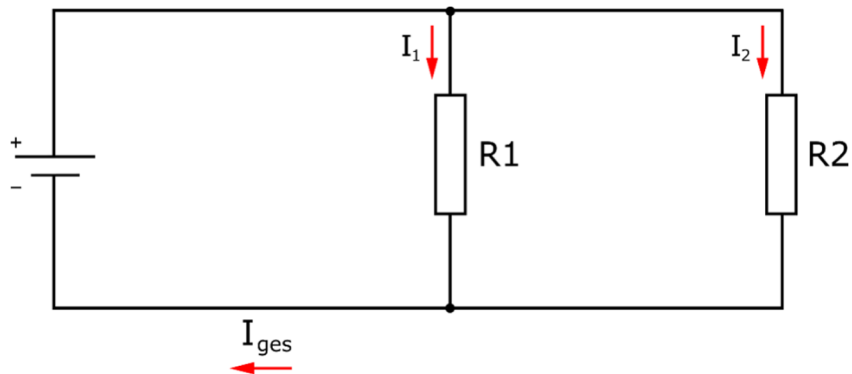
Lösung:

a) $R_1 = 50 \, \Omega$

b) $U = U_1 = 400 \text{ V}$

Aufgabe 8

Zwei Widerstände sind parallel geschaltet:



$$I_{ges} = 1,8 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,6 \text{ A}$$

$$R_2 = 20 \, \Omega$$

- a) Berechnen Sie R_1 .
- b) Welche Spannung fällt an R_1 ab?

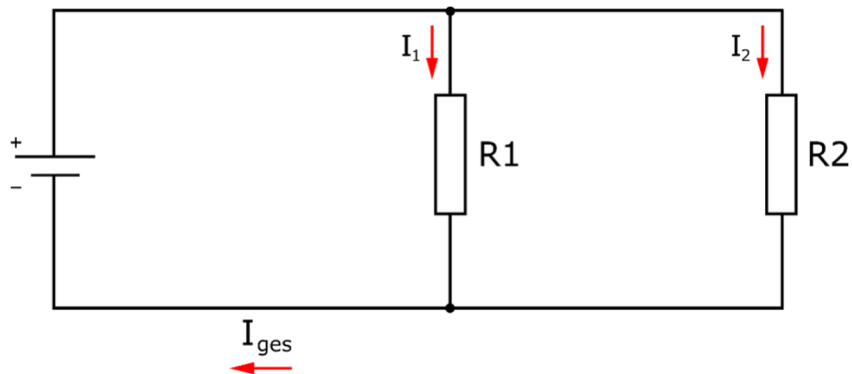
Lösung:

$$\text{a) } R_1 = 10 \, \Omega$$

$$\text{b) } U = U_1 = 12 \text{ V}$$

Aufgabe 9

Gegeben sei die folgende Schaltung:



$$I_1 = 0,3 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,2 \text{ A}$$

$$R_1 = 200 \, \Omega$$

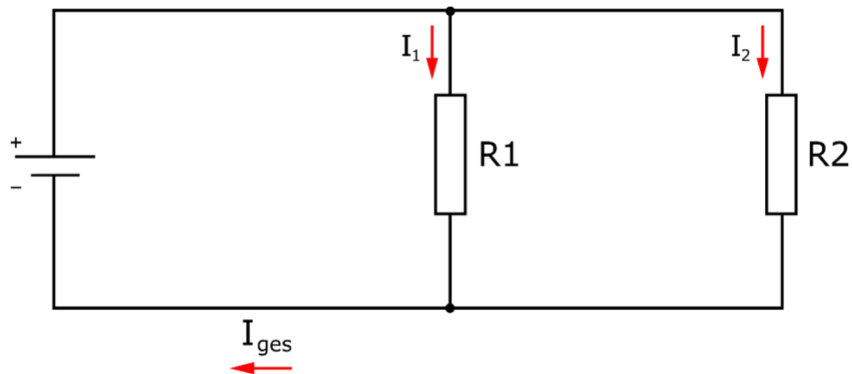
- a) Berechnen Sie den Widerstandswert für R_2 .
- b) Berechnen Sie R_{ges} .
- c) Berechnen Sie U_{ges} .

Lösung:

- a) $50 \, \Omega$
- b) $40 \, \Omega$
- c) 60 V

Aufgabe 10

Gegeben sei die folgende Schaltung:



$$I_1 = 4,8 \text{ A}$$

$$I_2 = 2,4 \text{ A}$$

$$R_1 = 5 \, \Omega$$

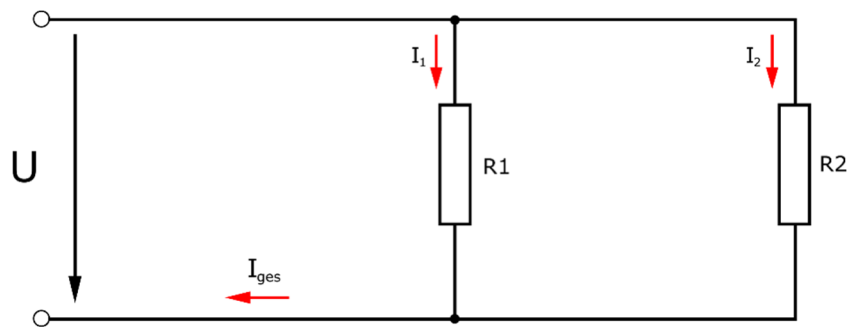
- a) Berechnen Sie den Widerstandswert für R₂.
- b) Berechnen Sie R_{ges}.
- c) Berechnen Sie U_{ges}.

Lösung:

- a) 10 Ω
- b) 3,33 Ω
- c) 24 V

Aufgabe 11

Gegeben sei die folgende Schaltung:



$$R_1 = 3 \, \Omega$$

$$R_2 = 8 \, \Omega$$

$$I_2 = 1,5 \, \text{A}$$

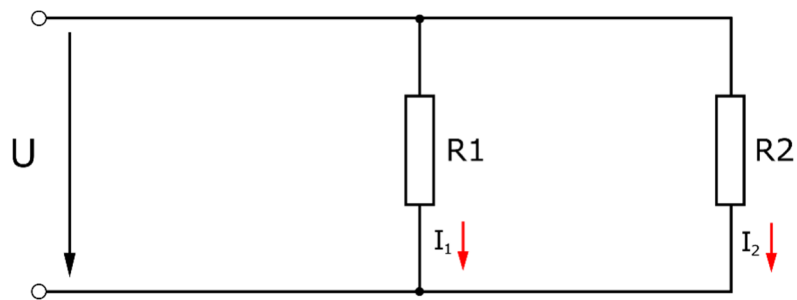
- Berechnen Sie den Teilstrom I_1
- Berechnen Sie den Spannungswert der Spannungsquelle (U).

Lösung:

- $I_1 = 4 \, \text{A}$
- $U = 12 \, \text{V}$

Aufgabe 12

Gegeben sei die folgende Schaltung:



$$U = 24 \text{ V}$$

$$I_1 = 2,4 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,8 \text{ A}$$

- a) Berechnen Sie die Widerstandswerte von R_1 und R_2 .
- b) Berechnen Sie den Gesamtwiderstand.

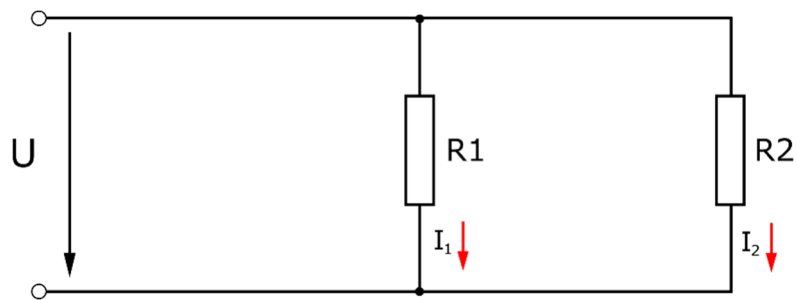
Lösung:

$$\text{a) } R_1 = 10 \, \Omega \quad R_2 = 30 \, \Omega$$

$$\text{b) } R_{\text{ges}} = 7,5 \, \Omega$$

Aufgabe 13

Gegeben sei die folgende Schaltung:



$$U = 230 \text{ V}$$

$$I_1 = 4,6 \text{ A}$$

$$I_2 = 2,875 \text{ A}$$

- a) Berechnen Sie die Widerstandswerte von R_1 und R_2 .
- b) Berechnen Sie den Gesamtwiderstand.

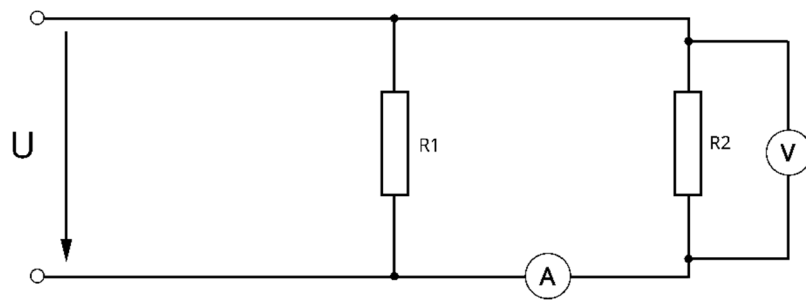
Lösung:

$$\text{a) } R_1 = 50 \, \Omega \quad R_2 = 80 \, \Omega$$

$$\text{b) } R_{\text{ges}} = 30,77 \, \Omega$$

Aufgabe 14

Gegeben sei die folgende Schaltung:



$$R_1 = 150 \, \Omega$$

$$R_2 = 50 \, \Omega$$

$$I_1 = 0,4 \, \text{A}$$

- a) Welchen Wert wird das Amperemeter anzeigen?
- b) Welchen Wert wird das Voltmeter anzeigen?

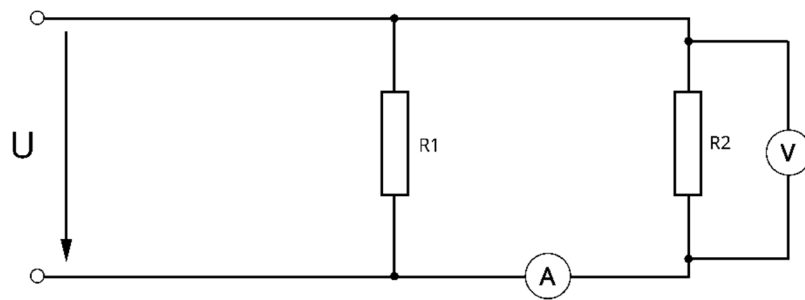
Lösung:

a) $I_2 = 1,2 \, \text{A}$

b) $U = U_2 = U_1 = 60 \, \text{V}$

Aufgabe 15

Gegeben sei die folgende Schaltung:



$$R_1 = 40 \, \Omega$$

$$R_2 = 80 \, \Omega$$

$$I_1 = 10 \, \text{A}$$

- a) Welchen Wert wird das Amperemeter anzeigen?
- b) Welchen Wert wird das Voltmeter anzeigen?

Lösung:

a) $I_2 = 5 \, \text{A}$

b) $U = U_2 = U_1 = 400 \, \text{V}$