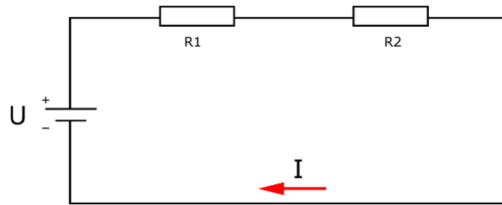


Reihenschaltungen

Aufgabe 1

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 160 \, \Omega$$

$$R_2 = 300 \, \Omega$$

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

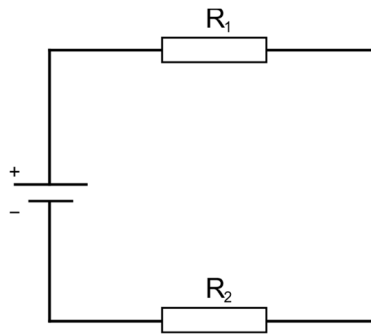
- a) Berechnen Sie R_{ges}
- b) Berechnen Sie I
- c) Berechnen Sie U_1
- d) Berechnen Sie U_2

Lösung:

- a) $460 \, \Omega$
- b) $0,5 \, \text{A}$
- c) $80 \, \text{V}$
- d) $150 \, \text{V}$

Aufgabe 2

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 10 \, \Omega$$

$$R_2 = 4 \, \Omega$$

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

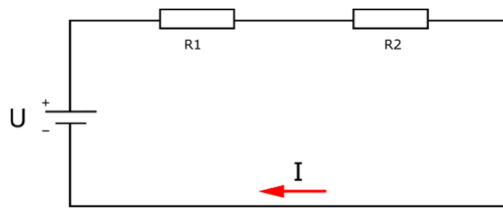
- a) Berechnen Sie R_{ges}
- b) Berechnen Sie I
- c) Berechnen Sie U_1
- d) Berechnen Sie U_2

Lösung:

- a) $14 \, \Omega$
- b) $1,71 \, \text{A}$
- c) $17,14 \, \text{V}$
- d) $6,86 \, \text{V}$

Aufgabe 3

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 1000 \, \Omega$$

$$R_2 = 560 \, \Omega$$

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

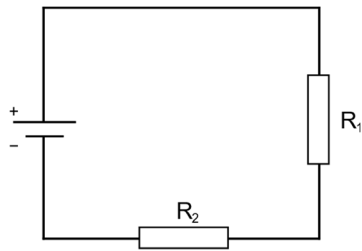
- a) Berechnen Sie R_{ges}
- b) Berechnen Sie I
- c) Berechnen Sie U_1
- d) Berechnen Sie U_2

Lösung:

- a) $1560 \, \Omega$
- b) $0,04 \, \text{A}$
- c) $38,46 \, \text{V}$
- d) $21,54 \, \text{V}$

Aufgabe 4

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 500 \, \Omega$$

$$R_2 = 200 \, \Omega$$

$$U = 400 \, \text{V}$$

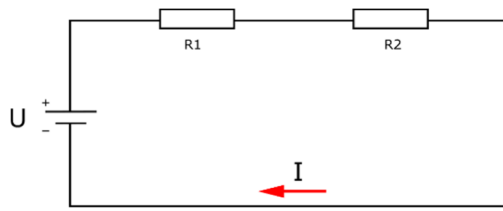
- a) Berechnen Sie R_{ges}
- b) Berechnen Sie I
- c) Berechnen Sie U_1
- d) Berechnen Sie U_2

Lösung:

- a) $700 \, \Omega$
- b) $0,57 \, \text{A}$
- c) $285,71 \, \text{V}$
- d) $114,29 \, \text{V}$

Aufgabe 5

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 30 \, \Omega$$

$$R_2 = 400 \, \Omega$$

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

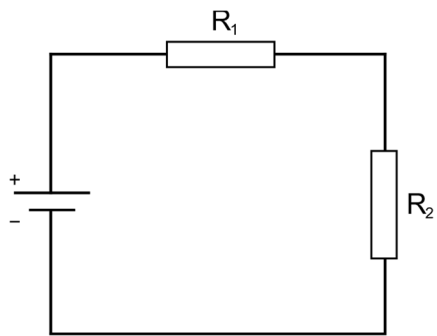
Welche Spannung fällt an R_1 ab?

Lösung:

$$16,05 \, \text{V}$$

Aufgabe 6

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 180 \, \Omega$$

$$R_2 = 310 \, \Omega$$

$$U = 150 \, \text{V}$$

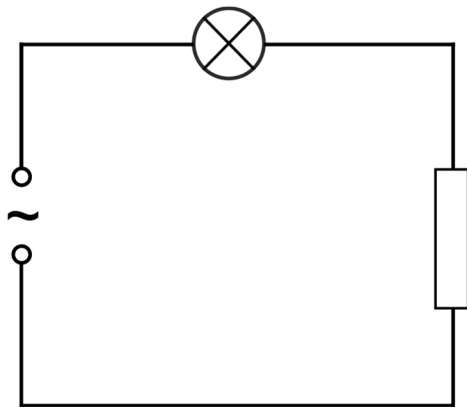
Welche Spannung fällt an R_2 ab?

Lösung:

$$94,9 \, \text{V}$$

Aufgabe 7

Eine Lampe und ein Widerstand sind in Reihe geschaltet:



$$R_{\text{Lampe}} = 70 \, \Omega$$

$$R_{\text{Widerstand}} = 10 \, \Omega$$

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

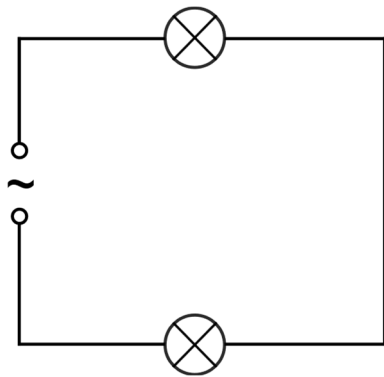
Welche Spannung fällt am Widerstand ab?

Lösung:

$$7,5 \, \text{V}$$

Aufgabe 8

Zwei Lampen sind in Reihe geschaltet:



$$R_{\text{Lampe 1}} = 60 \, \Omega$$

$$R_{\text{Lampe 2}} = 50 \, \Omega$$

$$U = 400 \, \text{V}$$

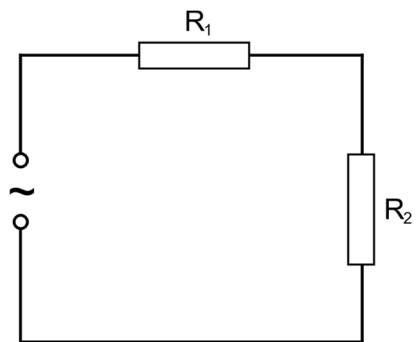
Welche Spannung fällt an Lampe 1 ab?

Lösung:

$$218,18 \, \text{V}$$

Aufgabe 9

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 200 \, \Omega$$

$$U_1 = 143,75 \, \text{V}$$

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

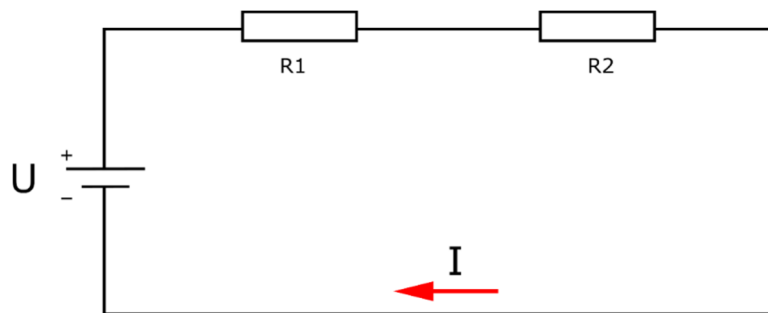
Welchen Widerstandswert hat R_2 ?

Lösung:

$$120 \, \Omega$$

Aufgabe 10

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 150 \, \Omega$$

$$U_1 = 50 \, \text{V}$$

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

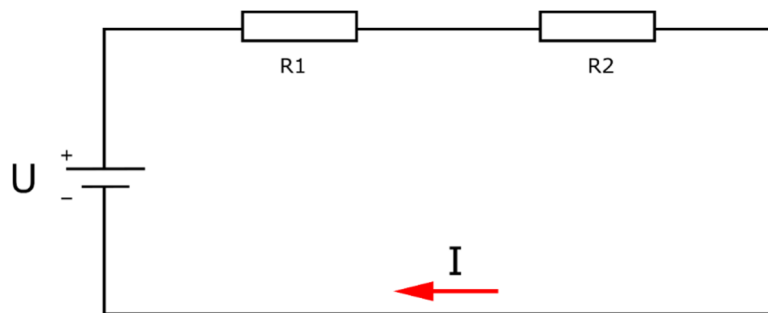
Welchen Widerstandswert hat R_2 ?

Lösung:

$$30 \, \Omega$$

Aufgabe 11

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_2 = 60 \, \Omega$$

$$U_2 = 14,4 \, \text{V}$$

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

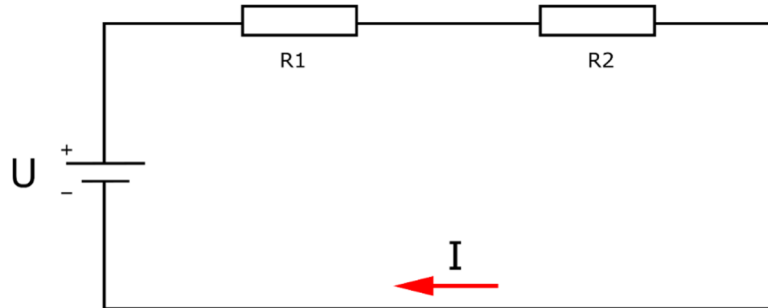
Welchen Widerstandswert hat R_1 ?

Lösung:

$$40 \, \Omega$$

Aufgabe 12

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_2 = 170 \, \Omega$$

$$U_2 = 110,87 \, \text{V}$$

$$U = 150 \, \text{V}$$

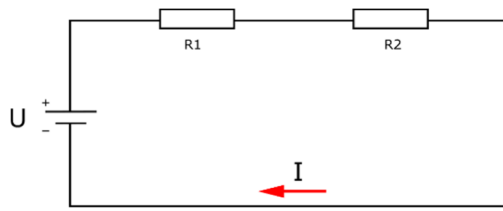
Welchen Widerstandswert hat R_1 ?

Lösung:

$$60 \, \Omega$$

Aufgabe 13

Zwei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 90 \, \Omega$$

$$R_2 = 210 \, \Omega$$

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

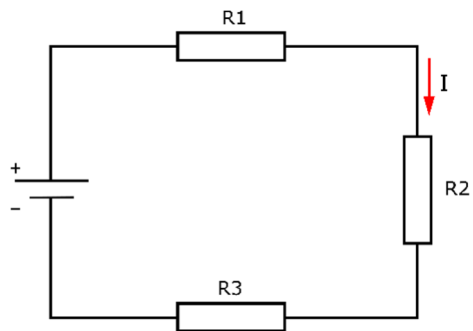
- a) Berechnen Sie R_{ges}
- b) Berechnen Sie I
- c) Berechnen Sie U_1
- d) Berechnen Sie U_2

Lösung:

- a) $300 \, \Omega$
- b) $0,77 \, \text{A}$
- c) $69 \, \text{V}$
- d) $161 \, \text{V}$

Aufgabe 14

Drei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 100 \, \Omega$$

$$R_2 = 140 \, \Omega$$

$$R_3 = 60 \, \Omega$$

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

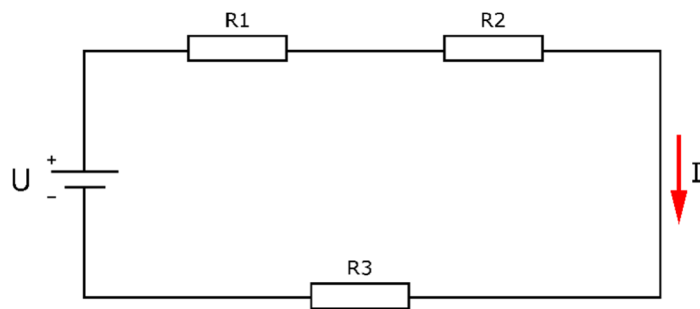
- a) Berechnen Sie R_{ges}
- b) Berechnen Sie I
- c) Berechnen Sie U_1
- d) Berechnen Sie U_2
- e) Berechnen Sie U_3

Lösung:

- a) $300 \, \Omega$
- b) $0,2 \, \text{A}$
- c) $20 \, \text{V}$
- d) $28 \, \text{V}$
- e) $12 \, \text{V}$

Aufgabe 15

Drei Widerstände sind in Reihe geschaltet:



$$R_1 = 5 \, \Omega$$

$$R_2 = 10 \, \Omega$$

$$R_3 = 110 \, \Omega$$

$$U = 200 \, \text{V}$$

- a) Berechnen Sie R_{ges}
- b) Berechnen Sie I
- c) Berechnen Sie U_1
- d) Berechnen Sie U_2
- e) Berechnen Sie U_3

Lösung:

- a) $125 \, \Omega$
- b) $1,6 \, \text{A}$
- c) $8 \, \text{V}$
- d) $16 \, \text{V}$
- e) $176 \, \text{V}$