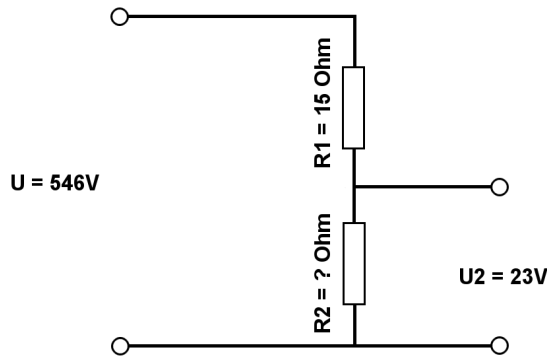


Berechne mit der Spannungsteilerregel die fehlenden Werte.

Name:	Klasse:	Datum:
-------	---------	--------

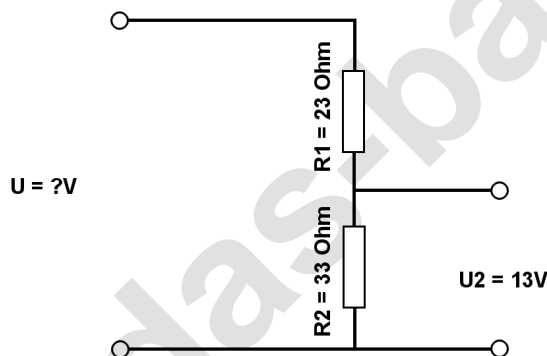
**Aufgabe 1.)**

Am Spannungsteiler liegt eine Spannung ( $U$ ) von 546 Volt an. Der Widerstand  $R_1$  hat einen Wert von 15 Ohm. Am Ausgang des Spannungsteilers wird eine Spannung von 23 Volt gemessen. Berechne den Widerstand von  $R_2$ . Der Widerstand der Verbindungskabel soll nicht mit berücksichtigt werden.



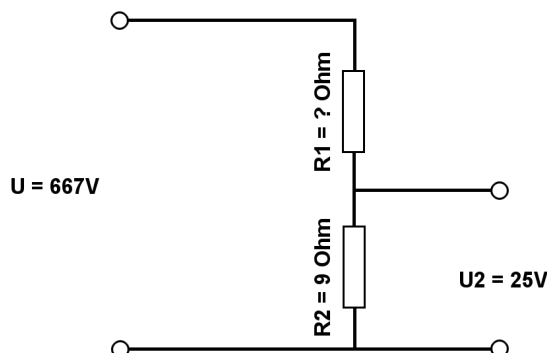
**Aufgabe 2.)**

Am Ausgang des Spannungsteilers liegt eine Spannung von 13 Volt an.  $R_2$  hat einen Wert von 33 Ohm und  $R_1$  von 23 Ohm. Berechne die Eingangsspannung  $U$  des Spannungsteilers. Der Widerstand der Verbindungskabel soll nicht mit berücksichtigt werden.



**Aufgabe 3.)**

Am Spannungsteiler liegt eine Spannung ( $U$ ) von 667 Volt an. Der Widerstand  $R_2$  hat einen Wert von 9 Ohm. Am Ausgang des Spannungsteilers wird eine Spannung von 25 Volt gemessen. Berechne den Widerstand von  $R_1$ . Der Widerstand der Verbindungskabel soll nicht mit berücksichtigt werden.



Berechne mit der Spannungsteilerregel die fehlenden Werte.

### Lösungen

#### Aufgabe 1.)

Geg.:  $R_1 = 15 \text{ Ohm}$ ,  $U_2 = 23 \text{ Volt}$ ,  $U = 546 \text{ Volt}$

Ges.:  $R_2$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{U_1}{U_2} \quad R_2 = \frac{R_1 * U_2}{U_1} \quad R_2 = \frac{R_1 * U_2}{U - U_2}$$

$$R_2 = (R_1 * U_2) / (U - U_2) \quad R_2 = (15 \text{ Ohm} * 23 \text{ V}) / (546 \text{ V} - 23 \text{ V})$$

$$R_2 = \underline{\underline{0.66 \text{ Ohm}}}$$

Ergebnis gerundet auf 2 Stellen nach dem Komma.

#### Aufgabe 2.)

Geg.:  $R_1 = 23 \text{ Ohm}$ ,  $R_2 = 33 \text{ Ohm}$ ,  $U_2 = 13 \text{ Volt}$

Ges.:  $U$

$$\frac{U}{U_2} = \frac{R_{\text{Ges}}}{R_2} = \frac{(R_1 + R_2)}{R_2} \quad U = \frac{U_2 * (R_1 + R_2)}{R_2}$$

$$U = U_2 * (R_1 + R_2) / R_2 \quad U = 13 \text{ V} * (23 \text{ Ohm} + 33 \text{ Ohm}) / 33 \text{ Ohm}$$

$$U = \underline{\underline{22.06 \text{ V}}}$$

#### Aufgabe 3.)

Geg.:  $R_2 = 9 \text{ Ohm}$ ,  $U_2 = 25 \text{ Volt}$ ,  $U = 667 \text{ Volt}$

Ges.:  $R_1$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{U_1}{U_2} \quad R_1 = \frac{R_2 * U_1}{U_2} \quad R_1 = \frac{R_2 * (U - U_2)}{U_2}$$

$$R_1 = R_2 * (U - U_2) / U_2 \quad R_1 = 9 \text{ Ohm} * (667 \text{ V} - 25 \text{ V}) / 25 \text{ V}$$

$$R_1 = \underline{\underline{231.12 \text{ Ohm}}}$$