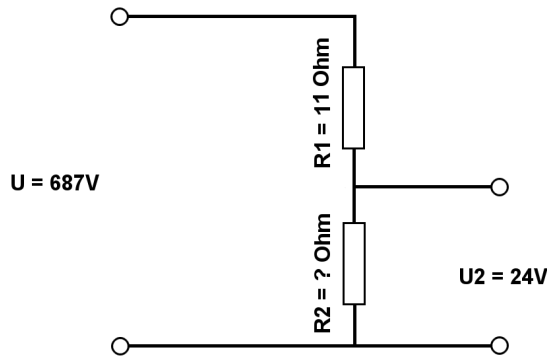


Berechne mit der Spannungsteilerregel die fehlenden Werte.

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

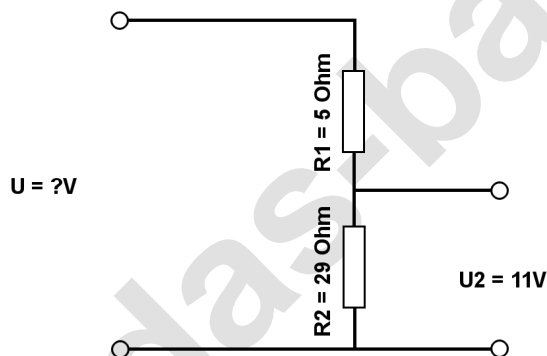
**Aufgabe 1.)**

Am Spannungsteiler liegt eine Spannung ( $U$ ) von 687 Volt an. Der Widerstand  $R_1$  hat einen Wert von 11 Ohm. Am Ausgang des Spannungsteilers wird eine Spannung von 24 Volt gemessen. Berechne den Widerstand von  $R_2$ . Der Widerstand der Verbindungskabel soll nicht mit berücksichtigt werden.



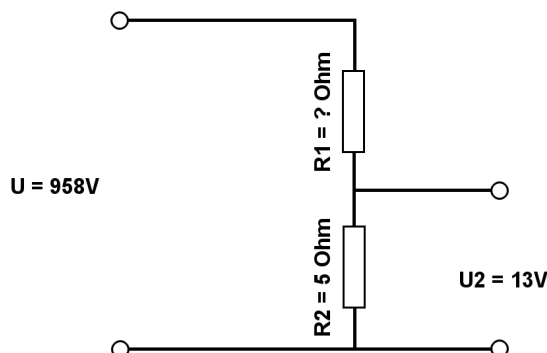
**Aufgabe 2.)**

Am Ausgang des Spannungsteilers liegt eine Spannung von 11 Volt an.  $R_2$  hat einen Wert von 29 Ohm und  $R_1$  von 5 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 958 Volt an. Der Widerstand  $R_2$  hat einen Wert von 5 Ohm. Am Ausgang des Spannungsteilers wird eine Spannung von 13 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.:  $R_1 = 11 \text{ Ohm}$ ,  $U_2 = 24 \text{ Volt}$ ,  $U = 687 \text{ Volt}$

Ges.:  $R_2$

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

$$R_2 = (R_1 * U_2) / (U - U_2) \quad R_2 = (11 \text{ Ohm} * 24 \text{ V}) / (687 \text{ V} - 24 \text{ V})$$

$$R_2 = \underline{\underline{0.4 \text{ Ohm}}}$$

Ergebnis gerundet auf 2 Stellen nach dem Komma.

#### Aufgabe 2.)

Geg.:  $R_1 = 5 \text{ Ohm}$ ,  $R_2 = 29 \text{ Ohm}$ ,  $U_2 = 11 \text{ Volt}$

Ges.:  $U$

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

$$U = U_2 * (R_1 + R_2) / R_2 \quad U = 11 \text{ V} * (5 \text{ Ohm} + 29 \text{ Ohm}) / 29 \text{ Ohm}$$

$$U = \underline{\underline{12.9 \text{ V}}}$$

#### Aufgabe 3.)

Geg.:  $R_2 = 5 \text{ Ohm}$ ,  $U_2 = 13 \text{ Volt}$ ,  $U = 958 \text{ Volt}$

Ges.:  $R_1$

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

$$R_1 = R_2 * (U - U_2) / U_2 \quad R_1 = 5 \text{ Ohm} * (958 \text{ V} - 13 \text{ V}) / 13 \text{ V}$$

$$R_1 = \underline{\underline{363.46 \text{ Ohm}}}$$