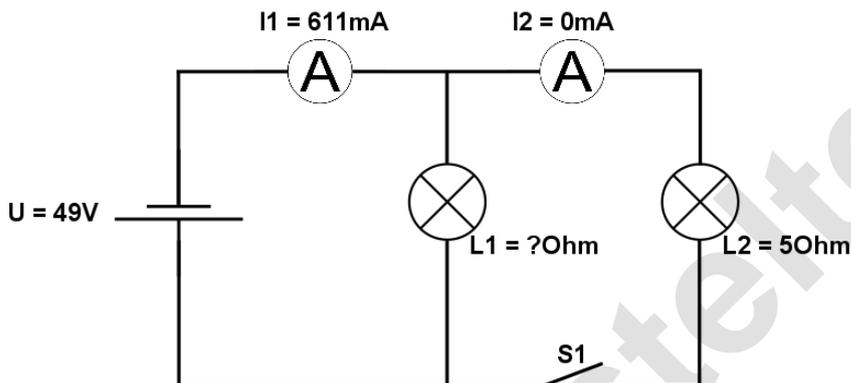


Berechne U, I, R und P im verzweigten Stromkreis (Parallelschaltung).

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

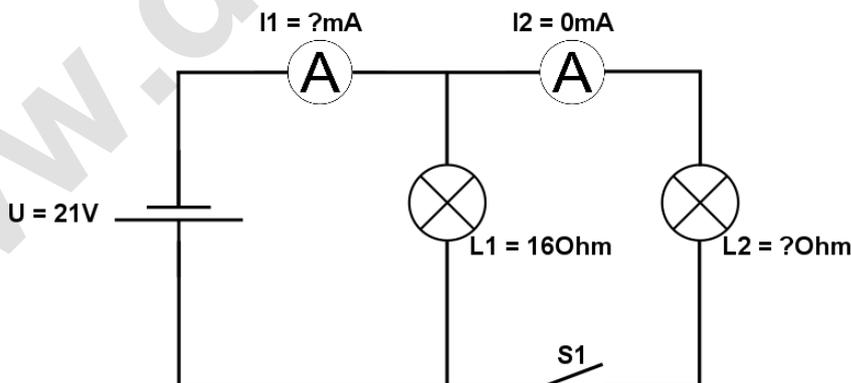
**Aufgabe 1.)**

In den Stromkreis fließt ein Strom von  $I_1 = 611\text{mA}$  die Batterie liefert eine Spannung von  $49\text{V}$ . Berechne den Widerstand des Lämpchens  $L_1$ . Nach betätigen von  $S_1$  leuchtet auch  $L_2$ . Wie groß ist jetzt  $I_1$  und  $I_2$  wenn der Widerstand von  $L_2 = 5\text{ Ohm}$  beträgt. Berechne außerdem die Leistung  $P$  von  $L_1$  und  $L_2$ . Der Widerstand der Verbindungskabel soll nicht mit berücksichtigt werden.



**Aufgabe 2.)**

Die Batterie in dem geschlossenen Stromkreis liefert eine Spannung von  $21\text{V}$  das Lämpchen  $L_1$  hat einen Widerstand von  $16\text{Ohm}$ . Berechne die Stromstärke  $I_1$  in den Stromkreis. Nach betätigen von  $S_1$  leuchtet auch  $L_2$ . Wie groß ist jetzt  $I_1$  und der Widerstand von  $L_2$  wenn  $I_2 = 24\text{mA}$  beträgt. Berechne außerdem die Leistung  $P$  von  $L_1$  und  $L_2$ . Der Widerstand der Verbindungskabel soll nicht mit berücksichtigt werden.



Berechne U, I, R und P im verzweigten Stromkreis (Parallelschaltung).

Lösungen

Ergebnisse gerundet auf 4 Stellen nach dem Komma.

Aufgabe 1.)

S1 nicht betätigt.

$$RL1 = U / I1 \quad RL1 = 49 \text{ V} / 611 \text{ mA} = \underline{\underline{80,1964 \text{ Ohm}}}$$

$$PL1 = U * I1 \quad PL1 = 49 \text{ V} * 611 \text{ mA} = \underline{\underline{29,939 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$I1 = U / (1/(1/RL1+1/RL2)) \quad I1 = 49 \text{ V} / 4.7066 \text{ Ohm} = \underline{\underline{10,411 \text{ A}}}$$

$$I2 = U / RL2 \quad I2 = 49 \text{ V} / 5 \text{ Ohm} = \underline{\underline{9,8 \text{ A}}}$$

$$PL2 = U * I2 \quad PL2 = 49 \text{ V} * 9.8 \text{ A} = \underline{\underline{480,2 \text{ W}}}$$

Aufgabe 2.)

S1 nicht betätigt.

$$I1 = U / RL1 \quad I1 = 21 \text{ V} / 16 \text{ Ohm} = \underline{\underline{1,3125 \text{ A}}}$$

$$PL1 = U * I1 \quad PL1 = 21 \text{ V} * 1.3125 \text{ A} = \underline{\underline{27,5625 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$RL2 = U / I2 \quad RL2 = 21 \text{ V} / 24 \text{ mA} = \underline{\underline{875 \text{ Ohm}}}$$

$$I1 = U / (1/(1/RL1+1/RL2)) \quad I1 = 21 \text{ V} / 15.7127 \text{ Ohm} = \underline{\underline{1,3365 \text{ A}}}$$

$$PL2 = U * I2 \quad PL2 = 21 \text{ V} * 24 \text{ mA} = \underline{\underline{0,504 \text{ W}}}$$