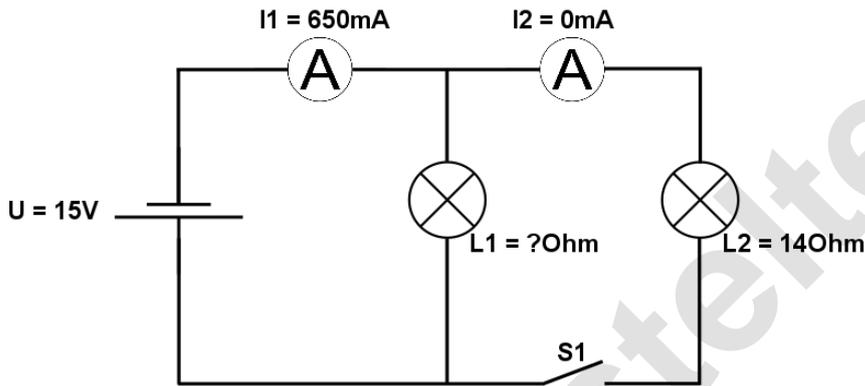


Berechne U, I, R und P im verzweigten Stromkreis (Parallelschaltung).

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

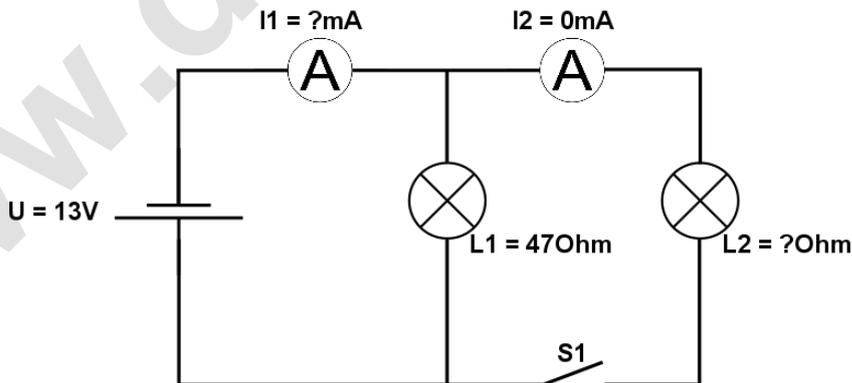
Aufgabe 1.)

In den Stromkreis fließt ein Strom von $I_1 = 650\text{mA}$ die Batterie liefert eine Spannung von 15V . 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 $L_2 = 14\text{ Ohm}$ 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 13V das Lämpchen L_1 hat einen Widerstand von 47Ohm . 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 $I_2 = 11\text{mA}$ 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.

$$R_{L1} = U / I_1 \quad R_{L1} = 15 \text{ V} / 650 \text{ mA} = \underline{\underline{23,0769 \text{ Ohm}}}$$

$$P_{L1} = U * I_1 \quad P_{L1} = 15 \text{ V} * 650 \text{ mA} = \underline{\underline{9,75 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$I_1 = U / (1/(1/R_{L1}+1/R_{L2})) \quad I_1 = 15 \text{ V} / 8,7137 \text{ Ohm} = \underline{\underline{1,7214 \text{ A}}}$$

$$I_2 = U / R_{L2} \quad I_2 = 15 \text{ V} / 14 \text{ Ohm} = \underline{\underline{1,0714 \text{ A}}}$$

$$P_{L2} = U * I_2 \quad P_{L2} = 15 \text{ V} * 1,0714 \text{ A} = \underline{\underline{16,0714 \text{ W}}}$$

Aufgabe 2.)

S1 nicht betätigt.

$$I_1 = U / R_{L1} \quad I_1 = 13 \text{ V} / 47 \text{ Ohm} = \underline{\underline{0,2766 \text{ A}}}$$

$$P_{L1} = U * I_1 \quad P_{L1} = 13 \text{ V} * 0,2766 \text{ A} = \underline{\underline{3,5958 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$R_{L2} = U / I_2 \quad R_{L2} = 13 \text{ V} / 11 \text{ mA} = \underline{\underline{1181,8182 \text{ Ohm}}}$$

$$I_1 = U / (1/(1/R_{L1}+1/R_{L2})) \quad I_1 = 13 \text{ V} / 45,2023 \text{ Ohm} = \underline{\underline{0,2876 \text{ A}}}$$

$$P_{L2} = U * I_2 \quad P_{L2} = 13 \text{ V} * 11 \text{ mA} = \underline{\underline{0,143 \text{ W}}}$$