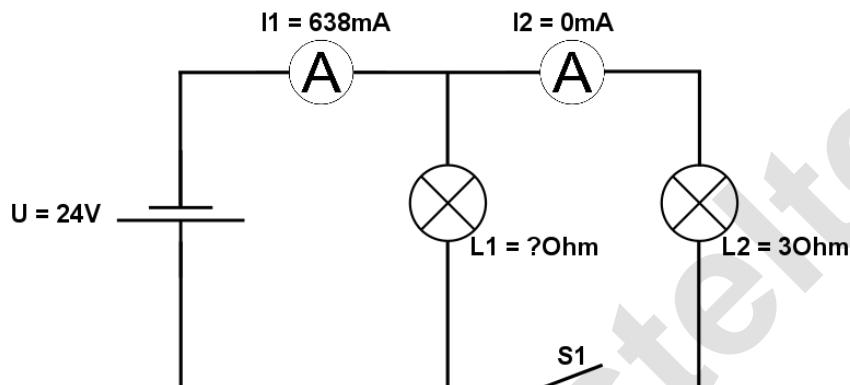


Berechne  $U$ ,  $I$ ,  $R$  und  $P$  im verzweigten Stromkreis (Parallelschaltung).

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

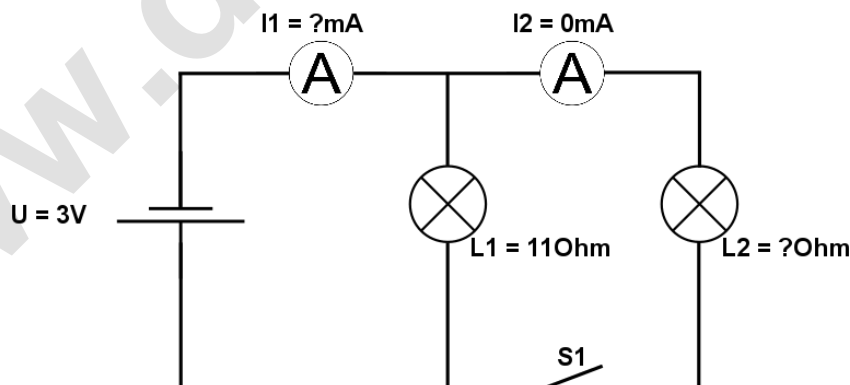
**Aufgabe 1.)**

In den Stromkreis fließt ein Strom von  $I_1 = 638\text{mA}$  die Batterie liefert eine Spannung von  $24\text{V}$ . 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  $L_2 = 3\text{ Ohm}$  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  $3\text{V}$  das Lämpchen  $L_1$  hat einen Widerstand von  $11\text{Ohm}$ . 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  $I_2 = 20\text{mA}$  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.

$$RL1 = U / I1 \quad RL1 = 24 \text{ V} / 638 \text{ mA} = \underline{\underline{37,6176 \text{ Ohm}}}$$

$$PL1 = U * I1 \quad PL1 = 24 \text{ V} * 638 \text{ mA} = \underline{\underline{15,312 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$I1 = U / (1/(1/RL1+1/RL2)) \quad I1 = 24 \text{ V} / 2.7784 \text{ Ohm} = \underline{\underline{8,638 \text{ A}}}$$

$$I2 = U / RL2 \quad I2 = 24 \text{ V} / 3 \text{ Ohm} = \underline{\underline{8 \text{ A}}}$$

$$PL2 = U * I2 \quad PL2 = 24 \text{ V} * 8 \text{ A} = \underline{\underline{192 \text{ W}}}$$

Aufgabe 2.)

S1 nicht betätigt.

$$I1 = U / RL1 \quad I1 = 3 \text{ V} / 11 \text{ Ohm} = \underline{\underline{0,2727 \text{ A}}}$$

$$PL1 = U * I1 \quad PL1 = 3 \text{ V} * 0.2727 \text{ A} = \underline{\underline{0,8181 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$RL2 = U / I2 \quad RL2 = 3 \text{ V} / 20 \text{ mA} = \underline{\underline{150 \text{ Ohm}}}$$

$$I1 = U / (1/(1/RL1+1/RL2)) \quad I1 = 3 \text{ V} / 10.2484 \text{ Ohm} = \underline{\underline{0,2927 \text{ A}}}$$

$$PL2 = U * I2 \quad PL2 = 3 \text{ V} * 20 \text{ mA} = \underline{\underline{0,06 \text{ W}}}$$