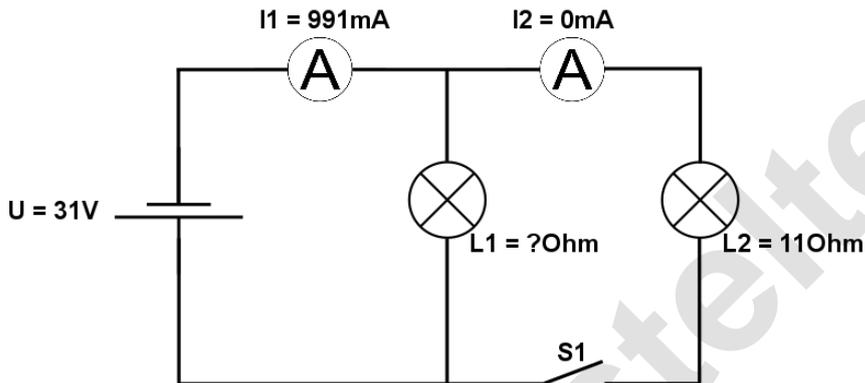


Berechne U, I, R und P im verzweigten Stromkreis (Parallelschaltung).

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

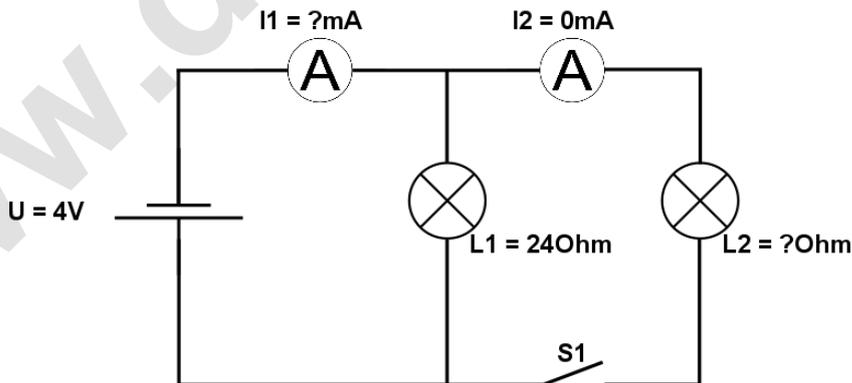
**Aufgabe 1.)**

In den Stromkreis fließt ein Strom von  $I_1 = 991\text{mA}$  die Batterie liefert eine Spannung von  $31\text{V}$ . 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  $L_2 = 11\text{ Ohm}$  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  $4\text{V}$  das Lämpchen  $L_1$  hat einen Widerstand von  $24\text{Ohm}$ . 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  $I_2 = 23\text{mA}$  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.

$$RL1 = U / I1 \quad RL1 = 31 \text{ V} / 991 \text{ mA} = \underline{\underline{31,2815 \text{ Ohm}}}$$

$$PL1 = U * I1 \quad PL1 = 31 \text{ V} * 991 \text{ mA} = \underline{\underline{30,721 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$I1 = U / (1/(1/RL1+1/RL2)) \quad I1 = 31 \text{ V} / 8.1382 \text{ Ohm} = \underline{\underline{3,8092A}}$$

$$I2 = U / RL2 \quad I2 = 31 \text{ V} / 11 \text{ Ohm} = \underline{\underline{2,8182A}}$$

$$PL2 = U * I2 \quad PL2 = 31 \text{ V} * 2.8182 \text{ A} = \underline{\underline{87,3636 \text{ W}}}$$

Aufgabe 2.)

S1 nicht betätigt.

$$I1 = U / RL1 \quad I1 = 4 \text{ V} / 24 \text{ Ohm} = \underline{\underline{0,1667 \text{ A}}}$$

$$PL1 = U * I1 \quad PL1 = 4 \text{ V} * 0.1667 \text{ A} = \underline{\underline{0,6668 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$RL2 = U / I2 \quad RL2 = 4 \text{ V} / 23 \text{ mA} = \underline{\underline{173,913 \text{ Ohm}}}$$

$$I1 = U / (1/(1/RL1+1/RL2)) \quad I1 = 4 \text{ V} / 21.0896 \text{ Ohm} = \underline{\underline{0,1897A}}$$

$$PL2 = U * I2 \quad PL2 = 4 \text{ V} * 23 \text{ mA} = \underline{\underline{0,092 \text{ W}}}$$