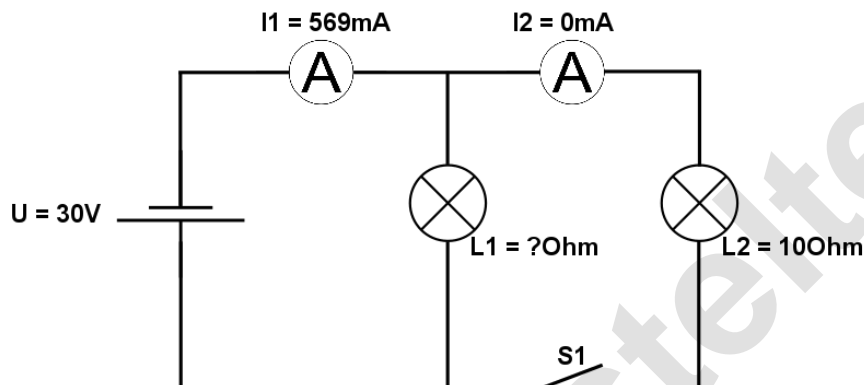


Berechne  $U$ ,  $I$ ,  $R$  und  $P$  im verzweigten Stromkreis (Parallelschaltung).

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

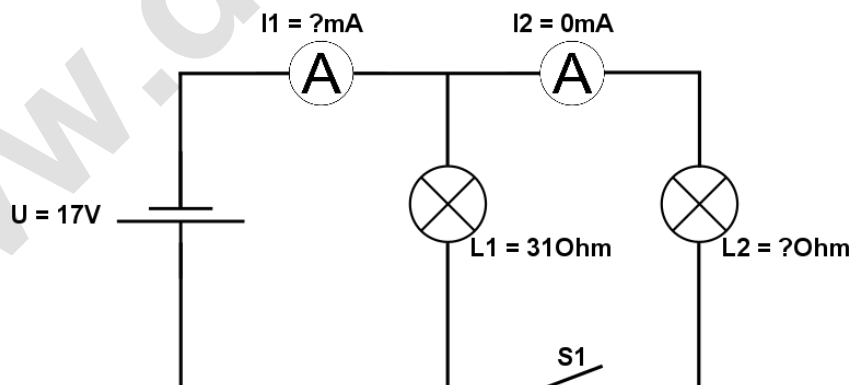
**Aufgabe 1.)**

In den Stromkreis fließt ein Strom von  $I_1 = 569\text{mA}$  die Batterie liefert eine Spannung von  $30\text{V}$ . 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  $L_2 = 10\text{ Ohm}$  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  $17\text{V}$  das Lämpchen  $L_1$  hat einen Widerstand von  $31\text{Ohm}$ . 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  $I_2 = 15\text{mA}$  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.

$$R_{L1} = U / I_1 \quad R_{L1} = 30 \text{ V} / 569 \text{ mA} = \underline{\underline{52,7241 \text{ Ohm}}}$$

$$P_{L1} = U * I_1 \quad P_{L1} = 30 \text{ V} * 569 \text{ mA} = \underline{\underline{17,07 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$I_1 = U / (1/(1/R_{L1} + 1/R_{L2})) \quad I_1 = 30 \text{ V} / 8,4057 \text{ Ohm} = \underline{\underline{3,569 \text{ A}}}$$

$$I_2 = U / R_{L2} \quad I_2 = 30 \text{ V} / 10 \text{ Ohm} = \underline{\underline{3 \text{ A}}}$$

$$P_{L2} = U * I_2 \quad P_{L2} = 30 \text{ V} * 3 \text{ A} = \underline{\underline{90 \text{ W}}}$$

Aufgabe 2.)

S1 nicht betätigt.

$$I_1 = U / R_{L1} \quad I_1 = 17 \text{ V} / 31 \text{ Ohm} = \underline{\underline{0,5484 \text{ A}}}$$

$$P_{L1} = U * I_1 \quad P_{L1} = 17 \text{ V} * 0,5484 \text{ A} = \underline{\underline{9,3228 \text{ W}}}$$

S1 betätigt.

$$R_{L2} = U / I_2 \quad R_{L2} = 17 \text{ V} / 15 \text{ mA} = \underline{\underline{1133,3333 \text{ Ohm}}}$$

$$I_1 = U / (1/(1/R_{L1} + 1/R_{L2})) \quad I_1 = 17 \text{ V} / 30,1746 \text{ Ohm} = \underline{\underline{0,5634 \text{ A}}}$$

$$P_{L2} = U * I_2 \quad P_{L2} = 17 \text{ V} * 15 \text{ mA} = \underline{\underline{0,255 \text{ W}}}$$