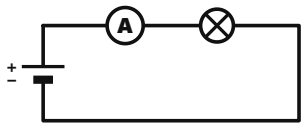
Name: Datum:

Richtig gemessen?

Strommesser und Spannungsmesser richtig anschließen

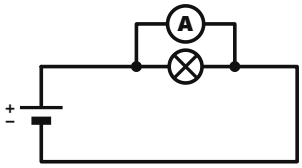
1 (A) (V) Ein **Strommesser (A)** misst die Stromstärke *I* in Ampere, ein **Spannungsmesser (V)** die Spannung *U* in Volt. **Ist das Messgerät richtig angeschlossen?** Kreuze an. Die Buchstaben deiner Antworten ergeben der Reihe nach das Lösungswort.

1 Strommesser vor der Lampe



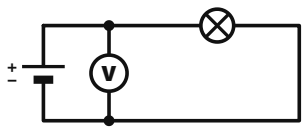
□ richtig (S) □ falsch (B)

2 Strommesser über der Lampe



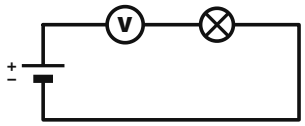
□ richtig (D) □ falsch (C)

3 Spannungsmesser an der Batterie



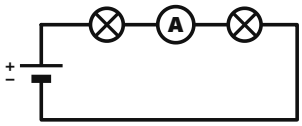
□ richtig (H) □ falsch (E)

4 Spannungsmesser vor der Lampe



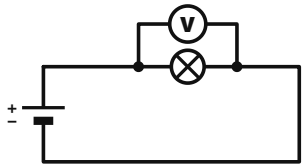
□ richtig (F) □ falsch (A)

5 Strommesser zwischen Lampen



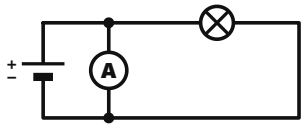
□ richtig (L) □ falsch (I)

6 Spannungsmesser über der Lampe



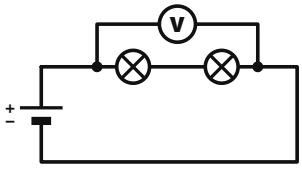
□ richtig (T) □ falsch (K)

7 Strommesser an der Batterie



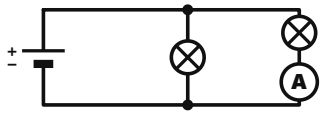
□ richtig (M) □ falsch (U)

8 Spannungsmesser über 2 Lampen



□ richtig (N) □ falsch (O)

9 Strommesser im rechten Zweig



□ richtig (G) □ falsch (P)

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7	8	9

2 Ergänze die Regeln mit den Wörtern aus dem Wortkasten.

Wortkasten: dieselbe · gleich groß · in Reihe · Kurzschluss · parallel

Ein Strommesser wird immer _____ zum Bauteil geschaltet, ein Spannungsmesser immer _____.

Schaltet man einen Strommesser parallel, entsteht ein _____. In einer Reihenschaltung ist die Stromstärke überall _____, in einer Parallelschaltung liegt an allen Zweigen _____ Spannung.

3 Messwerte auswerten: Berechne den fehlenden Wert. Tipp: In der Reihenschaltung ergeben die Teilspannungen zusammen die Gesamtspannung, in der Parallelschaltung die Teilstromstärken zusammen die Gesamtstromstärke.

a) Zwei Lampen in Reihe an 9,0 V. An Lampe 1 misst du 3,5 V. Spannung an Lampe 2: _____

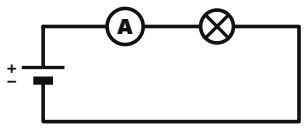
b) Zwei Lampen parallel. Gesamtstromstärke 0,80 A, Zweig 1: 0,30 A. Zweig 2: _____

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt

Richtig gemessen? – Lösung

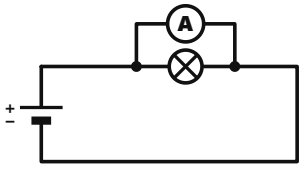
Aufgabe 1

1 Strommesser vor der Lampe



richtig (S)

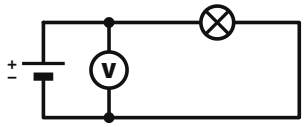
2 Strommesser über der Lampe



falsch (C)

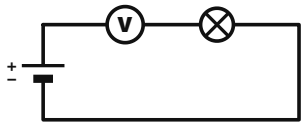
Kurzschluss über den Strommesser (sein Widerstand ist sehr klein); das Messgerät kann kaputtgehen, die Lampe leuchtet nicht.

3 Spannungsmesser an der Batterie



richtig (H)

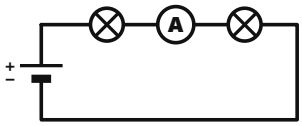
4 Spannungsmesser vor der Lampe



falsch (A)

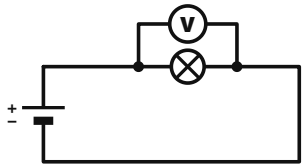
Der Spannungsmesser hat einen sehr großen Widerstand: Es fließt fast kein Strom, die Lampe leuchtet nicht.

5 Strommesser zwischen Lampen



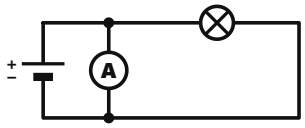
richtig (L)

6 Spannungsmesser über der Lampe



richtig (T)

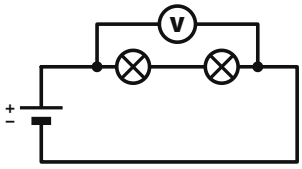
7 Strommesser an der Batterie



falsch (U)

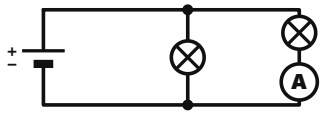
Kurzschluss der Batterie über den Strommesser.

8 Spannungsmesser über 2 Lampen



richtig (N)

9 Strommesser im rechten Zweig



richtig (G)

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
S	C	H	A	L	T	U	N	G

Aufgabe 2

Ein Strommesser wird immer **in Reihe** zum Bauteil geschaltet, ein Spannungsmesser immer **parallel**. Schaltet man einen Strommesser parallel, entsteht ein **Kurzschluss**. In einer Reihenschaltung ist die Stromstärke überall **gleich groß**, in einer Parallelschaltung liegt an allen Zweigen **dieselbe** Spannung.

Aufgabe 3

a) Zwei Lampen in Reihe an 9,0 V. An Lampe 1 misst du 3,5 V. Spannung an Lampe 2: **9,0 V − 3,5 V = 5,5 V**

b) Zwei Lampen parallel. Gesamtstromstärke 0,80 A, Zweig 1: 0,30 A. Zweig 2: **0,80 A − 0,30 A = 0,50 A**

Merksatz: Strommesser „im Strom“ (in Reihe), Spannungsmesser „über dem Bauteil“ (parallel). Nummer 3 und 8 sind richtig: Ein Spannungsmesser darf auch direkt an die Batterie oder über mehrere Bauteile geschaltet werden. Nummer 9 misst nur die Stromstärke im rechten Zweig.

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt