

Physik Test

Arbeitszeit: 15 Minuten

Musterlösung

Alle Lösungen müssen mit einem vollständigen und nachvollziehbaren Lösungsweg aufgeschrieben werden.

Zeichnungen sind mit Bleistift und Lineal bzw. Geodreieck auszuführen.

Zugelassene Hilfsmittel:

- Taschenrechner
- Geodreieck/Lineal
- Bleistift, Spitzer und Radiergummi
- dokumentenechter blauer Stift

erreichte Bewertungseinheiten: von 25 = % Notenpunkte:

Viel Erfolg!

1. Du möchtest die *Gleichspannung* einer Batterie bestimmen. In welchem Bereich deines Messgerätes arbeitest du? Kreise ein: 1 BE

A–

V~

A~



2. Du willst die Spannung einer Batterie bestimmen. Du erwartest einen Messwert um die 4 V. Welchen Messbereich wählt Ihr? 1 BE

Kreist ein:

0,6 V

6 V

60 V

600 V

Lösung:

6 V

Wenn der richtige Messbereich dabei ist *und* höherliegende, wurde das voll anerkannt. Es ist immer eine gute Idee, mit einem zu *hohen* Messbereich anzufangen. Hier in der Schule kennen wir die Spannung, die wir anlegen, vorher meist ganz gut und sie ist immer völlig ungefährlich. Das muss aber nicht so sein. Erst einmal abzufragen, ob man vielleicht eine sehr große Spannung/Strom vor sich hat, ist keine schlechte Idee. Es kann auch das Gerät schonen.

3. Ihr wollt die Spannung einer Batterie bestimmen. Euer Messgerät hat 3 Anschlüsse: A, V und COM für „Erdung“. Welche beiden Anschlüsse verwendet ihr? 2 BE

Kreist ein:

A

V

COM

Lösung:

COM und V

4. Ihr schaltet 2 Batterien in Reihe (wie im ersten unserer beiden Batterieversuche), eine hat eine Spannung von $U_1 = 3,4 \text{ V}$, die andere hat eine Spannung von $U_2 = 4,4 \text{ V}$. Was ist die Spannung U_R , die über die beiden in Reihe geschalteten Batterien abfällt? 7 BE

Gebt die volle Rechnung an und vergesst keine Einheit.

Lösung:

$$U_R = U_1 + U_2 = 3,4 \text{ V} + 4,4 \text{ V} = 7,8 \text{ V}$$

5. Ihr schaltet 2 Batterien parallel (wie im zweiten unserer beiden Batterieversuche), beide haben eine Spannung von $U = 4,1 \text{ V}$.

- (a) Was ist die Spannung $U_{||}$, die über die beiden parallel geschalteten Batterien abfällt? 2 BE

Vergesst keine Einheit.

Lösung:

Im Allgemeinen ist die Gesamtspannung ist der Durchschnitt der beiden Einzelspannungen. Hier sind beide gleich, daher gilt einfach: $U_{||} = 4,1 \text{ V}$.

- (b) Zeichnet den Schaltplan/Versuchsaufbau, den wir verwendet haben, um $U_{||}$ zu messen. 7 BE

6. Zähle 5 typische Abschnitte auf, in die ein Versuchsprotokoll unterteilt wird. 5 BE

Lösung:

Mögliche Listen beinhalten:

- Einleitung
- Hypothese
- Material(liste)
- Versuchsaufbau
- Versuchsdurchführung (dieser Abschnitt war bei uns nicht immer nötig, manchmal gibt es über den Aufbau hinaus nichts zu sagen.)
- Beobachtungen
- Auswertung (Das haben wir gelegentlich mit den Beobachtungen zusammengelegt.)
- Diskussion/Fazit

Gefragt waren *Abschnitte*. Datum, Name und Titel sind wichtige Bestandteile, aber keine Abschnitte.