

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 **31** = % Notepunkte:

Viel Erfolg!

1. Du möchtest die Spannung 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 40 V. Welchen Messbereich wählt Ihr? 1 BE

Kreist ein:

600 V

0,6 V

6 V

60 V

Lösung:

60 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. Welche beiden Anschlüsse verwendet ihr? 2 BE

Kreist ein:

A

V

COM

Lösung:

COM und V

4. Ihr schaltet 2 Batterien in Reihe, 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_{gesamt} , die über die beiden in Reihe geschalteten Batterien abfällt? 7 BE

Lösung:

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

5. Ihr schaltet 2 Batterien parallel, eine hat eine Spannung von $U_1 = 4,2\text{ V}$, die andere hat eine Spannung von $U_2 = 4,4\text{ V}$.

- (a) Was ist die Spannung U_{gesamt} , die über die beiden parallel geschalteten Batterien abfällt? 7 BE

Lösung:

Die Gesamtspannung ist das arithmetische Mittel (umgangssprachlich: der Durchschnitt) der beiden Einzelspannungen:

$$U_{\text{gesamt}} = \frac{U_1 + U_2}{2} = \frac{4,2\text{ V} + 4,4\text{ V}}{2} = 4,3\text{ V}$$

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

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