

## Klassenarbeit Physik Nr. 1 (A)

Schreibe mit Kugelschreiber, zeichne mit Bleistift und Geodreieck!  
Rechnungen sollten nachvollziehbar sein!  
Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner

Name: \_\_\_\_\_

### 1. Elektronenstromstärke

Die Elektronenstromstärke ist eine der zentralen Größen bei der Beschäftigung mit elektrischen Systemen. Amperemeter messen häufig Bruchteile der Einheit der Elektronenstromstärke.

- (2 P) (a) Nenne die Einheit und das Formelsymbol der Elektronenstromstärke.
- (5 P) (b) Zeichne einen Schaltplan bestehend aus zwei in Reihe geschalteten Glühlampen, einem Netzgerät und einem Amperemeter. Das Amperemeter soll die Elektronenstromstärke durch die Glühlampen messen.
- (2 P) (c) Rechne  $0,011 \text{ mA}$  in A um. Rechne  $12,3 \text{ A}$  in mA um.
- (4 P) (d) In Abbildung 1 siehst du einen verzweigten Stromkreis. Am Punkt A wird eine Elektronenstromstärke von  $5 \text{ A}$  gemessen, am Punkt C eine Elektronenstromstärke von  $3 \text{ A}$ , am Punkt D eine Elektronenstromstärke von  $1 \text{ A}$ . Bestimme aus den Angaben die Elektronenstromstärke an der Stelle B.

### 2. Die Spannung

Neben der Elektronenstromstärke hat sich die elektrische Spannung als wichtig erwiesen.

- (2 P) (a) Nenne die Einheit und das Formelsymbol der Spannung.
- (6 P) (b) Erläutere in einer selbst gewählten Analogie die Begriffe Spannung, Elektronenstromstärke, Elektronen und Energie.

### 3. Konstantendraht

An einen Konstantendraht der Länge  $l = 70 \text{ cm}$  wird eine Spannung von  $15 \text{ V}$  angelegt. Dann wird in regelmäßigen Abständen die Spannung in Bezug auf den Anfang des Drahtes gemessen.

- (6 P) (a) Zeichne das „Höhenmodell der Spannung“ für die beschriebene Anordnung.
- (3 P) (b) Bestimme mit Hilfe des Modells die Spannung, die zwischen dem Anfangspunkt und dem Punkt  $l = 20 \text{ cm}$  auf dem Draht gemessen wird.

### 4. Energiestromstärke

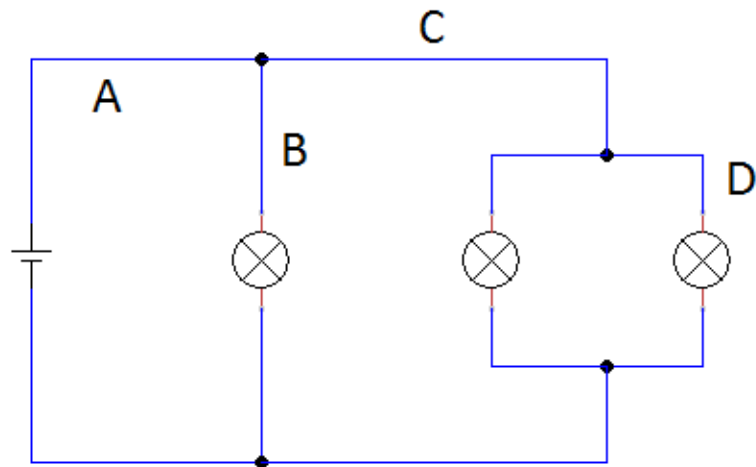


Abbildung 1: Schaltplan für Aufgabe 1

- (3 P) (a) Begründe, dass die Formel  $P = U \cdot I$  sinnvoll ist, um die Energiestromstärke zu bestimmen.
- (3 P) (b) Bestimme die Elektronenstromstärke durch einen Wasserkocher ( $P = 1800 \text{ W}$ ) bei Netzspannung.
- (2 P) 5. **Bonusfrage** *Mit dieser Frage kannst du maximal zwei Bonuspunkte erzielen! Notiere alles, was du zu dem Thema gelernt hast - aber es bei den Aufgaben zuvor nicht zeigen konntest!*

Viel Erfolg!

**Dein Ergebnis:**

Aufgabe:	1	2	3	4	5	Summe:
Punkte:	13	8	9	6	2	38
Ergebnis:						

Deine Note:

Datum / Unterschrift: