

1.3.A Grundlagen/Elektrische Spannung – Arbeitsblatt

- Bearbeitungsdauer: 20 min
- Ergebnissicherung: Auf dem Blatt
- Hilfsmittel: Lerntext

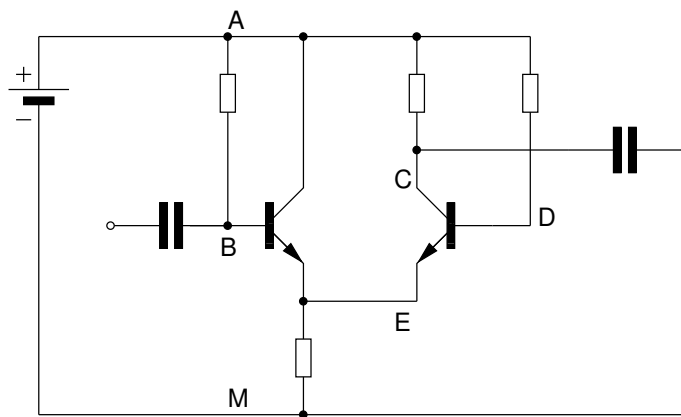
Aufgabe 1: Spannung und Energie

In einem Teilchenbeschleuniger wird jedes eintreffende Elektron mit einer Energie von $W = 40\text{fJ}$ versehen.

- Wie hoch ist die dabei entstehende Spannung?
- Wie hoch ist die insgesamt benötigte Energie, wenn nicht nur ein Elektron, sondern eine (aus Elektronen bestehende) Ladung $Q = 0,2\text{As}$ beschleunigt werden soll?

Aufgabe 2: Richtung der Spannung

In einem Verstärker sollen die Spannungen zwischen verschiedenen Punkten gemessen werden. Dabei ist nicht von Bedeutung, wie dieser Verstärker funktioniert.



- Zeichnen Sie die Spannungspfeile für U_{CA} , U_{BE} , U_{MA} und U_{CD} ein!
- Bei welcher dieser Spannungen kann man schon jetzt das Vorzeichen wissen und wie lautet es?
- Nun soll mit dem Voltmeter $P1$ die Spannung U_{CA} gemessen werden. Erweitern Sie die Schaltung entsprechend! Kennzeichnen Sie den Minus- und den Pluspol des Voltmeters!
- Nun soll mit dem Voltmeter $P2$ die Spannung U_{DE} gemessen werden. Erweitern Sie die Schaltung, kennzeichnen Sie wieder den Minus- und den Pluspol des Voltmeters!