

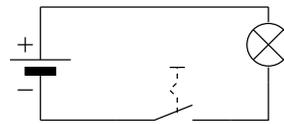
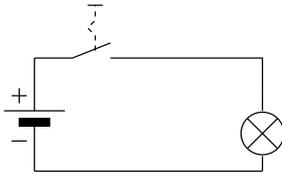
## 1.2.A Grundlagen/Elektrischer Strom – Arbeitsblatt

- Bearbeitungsdauer: 30 min
- Ergebnissicherung: auf dem Blatt
- Hilfsmittel: Mitschrift oder Lerntext

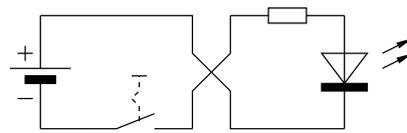
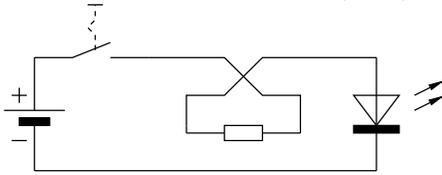
### Aufgabe 1: Stromkreis

Im Messlabor sollten Stromkreise (Abbildungen links) aufgebaut werden. Die tatsächlich aufgebauten Stromkreise sind auf der rechten Seite abgebildet. Stellen Sie fest, ob die Stromkreise dennoch sicher funktionieren, und geben Sie an, warum!

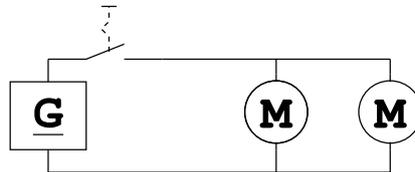
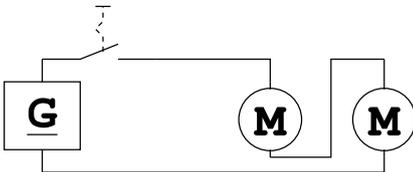
a) Stromkreis mit Glühlampe



b) Stromkreis mit Leuchtdiode (LED)



c) Stromkreis mit zwei Motoren



### Aufgabe 2: Ladung und Ladungsträger

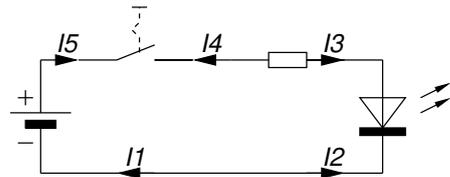
Am Anschluss einer terrestrischen Antenne wird eine Stromstärke  $I = 0,5\mu\text{A}$  gemessen. Die Frequenz der gemessenen Spannung beträgt  $f = 800\text{MHz}$ . Wie hoch ist die

- Ladungsmenge  $Q$ ,
- Anzahl  $n$  der Elektronen,

die während der Zeitdauer  $t$  einer Schwingung ( $t = 1,25\text{ns}$ ) durch den Anschluss fließen?

### Aufgabe 3: Stromrichtung

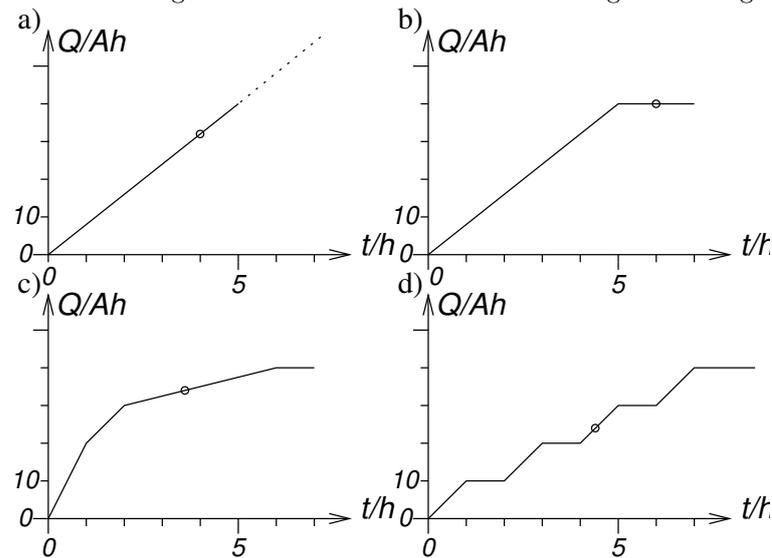
In einem Stromkreis soll die Stromstärke gemessen werden.



- a) Geben Sie für die in der Abbildung angegebenen Ströme  $I_1, I_2, \dots$  die Vorzeichen (bezogen auf die technische Stromrichtung) an!
- b) Erweitern Sie den Stromkreis so, dass Sie  $I_2$  messen können!

#### Aufgabe 4: Stromstärke und Ladung I

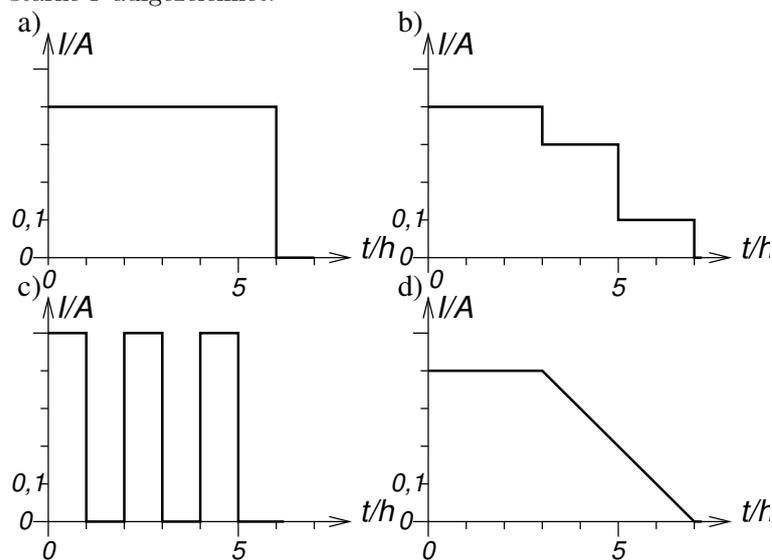
Mehrere Ladegeräte werden in ihrem Verhalten verglichen. Folgende Ladekurven liegen vor:



Berechnen Sie jeweils die Stromstärke in dem durch den Kreis gekennzeichneten Punkt!

#### Aufgabe 5: Stromstärke und Ladung II

Bei der Aufladung von PC-Notebook-Akkus wird mit einem automatischen Messsystem die Stromstärke  $I$  aufgezeichnet:



Wie groß ist die in den Akkus gespeicherte Ladung  $Q$ ? Die Akkus sollen zu Beginn der Aufzeichnung (nahezu) leer sein ( $Q = 0$ ).