

Trage hier bitte den Anfangsbuchstaben deines Vor- und Nachnamens ein (z.B. Lisa Musterfrau = L M).

Anfangsbuchstabe

Vorname

Nachname

Trage hier bitte deinen Geburtstag (nur den Tag, z.B. 30) und dein Geschlecht ein (weiblich = w, männlich = m).

Geburts-  
tag

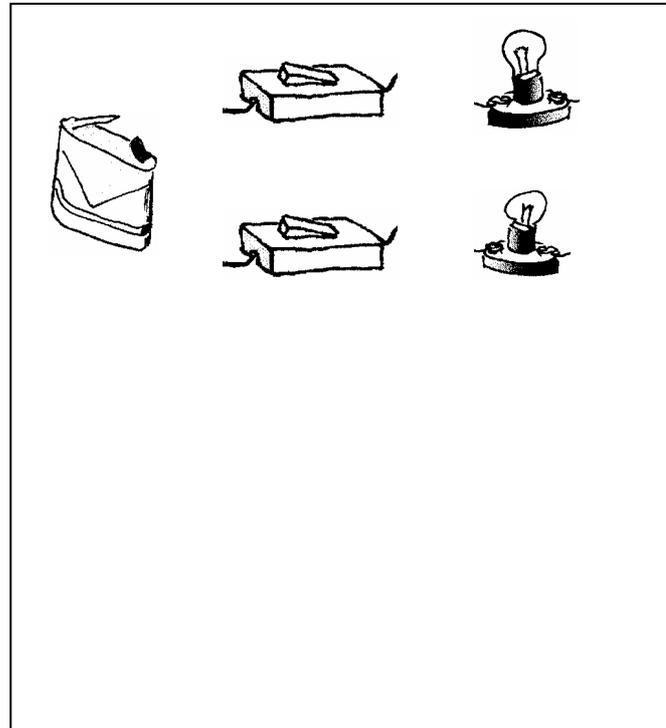
Geschlecht

nur Tag!

w / m

### Aufgabe 1

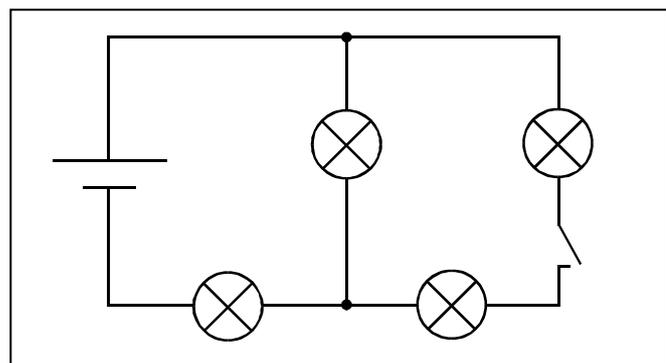
- Verbinde die Batterie, die beiden Schalter und die beiden Lämpchen so durch Leitungen, dass man mit einem der Schalter beide Lämpchen zugleich und mit dem anderen Schalter eines der Lämpchen einzeln ein- und ausschalten kann.
- Zeichne einen Schaltplan der Anordnung.
- Zeichne in den Schaltplan den Weg der Elektrizität durch die Anordnung farbig ein für den Fall, dass beide Lämpchen leuchten.



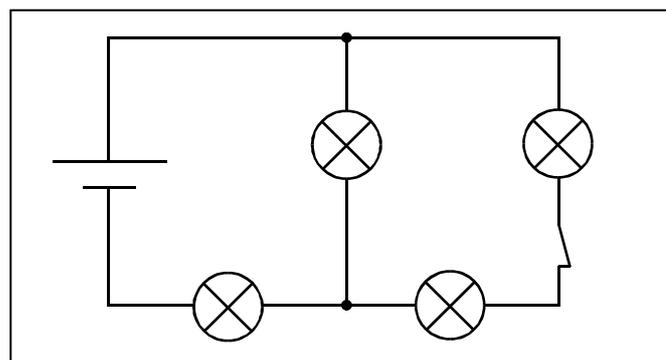
### Aufgabe 2

Alle Lampen in den beiden Schaltungen sind gleich beschaffen.

- Kennzeichne in der oberen Schaltung die Lämpchen, die am hellsten leuchten mit einer „1“, die am zweithellsten leuchten mit einer „2“ usw., und Lämpchen, die gar nicht leuchten, mit einer „0“.

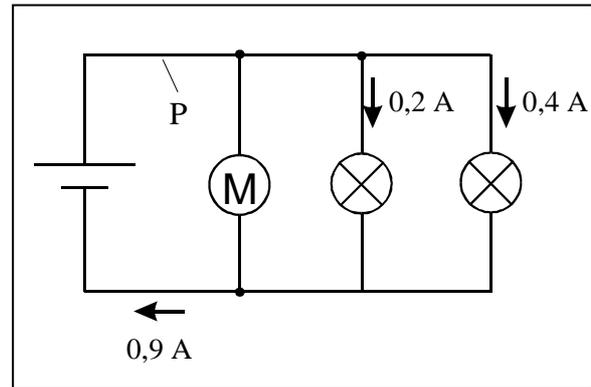


- Mach dasselbe für die untere Schaltung.



**Aufgabe 3**

- a) Ergänze nebenstehenden Schaltplan durch ein Amperemeter, das die Stärke des elektrischen Stroms durch den Motor misst, und durch ein Amperemeter, das die Stärke des elektrischen Stroms an der Stelle P misst.
- b) Gib an, welche Werte die beiden Messgeräte anzeigen.



$I_P = \dots\dots\dots$        $I_M = \dots\dots\dots$

Woraus schließt du deine Angaben?

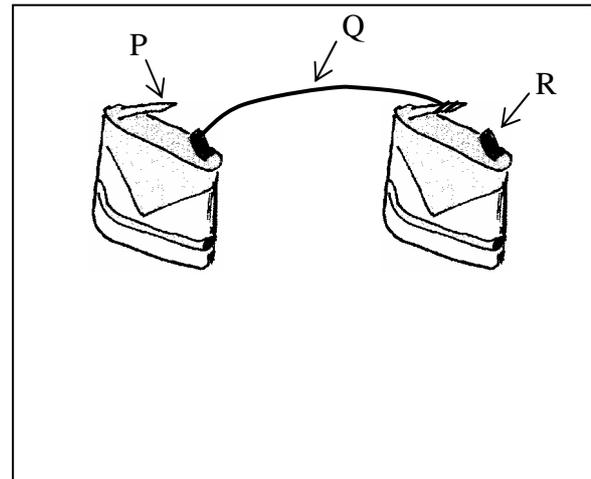
.....

.....

.....

**Aufgabe 4**

Zwei 4,5 V-Batterien sind durch einen Metalldraht verbunden, siehe Abbildung.

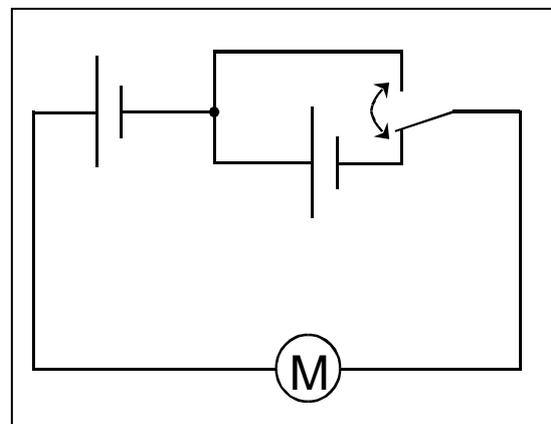


- a) Zeichne einen Schaltplan mit den üblichen Schaltzeichen für die zwei Batterien unter die Anordnung. Ergänze den Schaltplan durch je ein Voltmeter, das die Spannung zwischen den Stellen P und Q, Q und R sowie P und R misst.
- b) Gib an, welche Spannungen die drei Messgeräte anzeigen.

$U_{PQ} = \dots\dots\dots$        $U_{QR} = \dots\dots\dots$        $U_{PR} = \dots\dots\dots$

**Aufgabe 5**

Nebenstehende Schaltung besteht aus zwei gleichen Batterien, einem Wechselschalter und einem Motor. Wenn sich der Schalter in der gezeichneten Stellung befindet, beträgt die Spannung zwischen den Anschlüssen des Motors 18 V.



- a) Gib die Spannung zwischen den Anschlüssen einer der Batterien an.

$U_B = \dots\dots\dots$

- b) Gib die Spannung zwischen den Anschlüssen des Motors an, wenn der Schalter nach oben umgelegt wird (Stellung 2).

$U_M = \dots\dots\dots$

- c) Wie ändert sich die Stärke des elektrischen Stroms durch den Motor, wenn der Schalter von Stellung 1 in Stellung 2 umgelegt wird? Kreuze an:

- Die Stromstärke nimmt ab
- Die Stromstärke bleibt dieselbe
- Die Stromstärke nimmt zu

Woraus schließt du deine Antwort? .....

.....

.....

.....

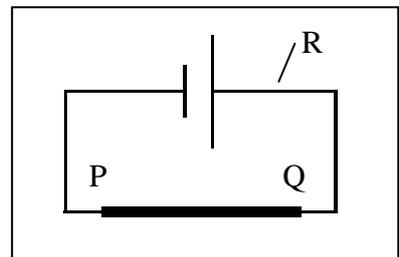
.....

**Aufgabe 6**

Zwischen den Stellen P und Q in der Schaltung befindet sich eine Bleistiftmine. Die Leitungen zwischen der Batterie und den Stellen P und Q sind sehr gute elektrische Leiter.

- a) Wie ändert sich die Stärke des elektrischen Stroms an der Stelle R, wenn die Bleistiftmine durch einen gleich langen und gleich dicken Kupferdraht ersetzt wird? Kreuze an:

- Die Stromstärke nimmt ab
- Die Stromstärke bleibt dieselbe
- Die Stromstärke nimmt zu



Woraus schließt du deine Antwort? .....

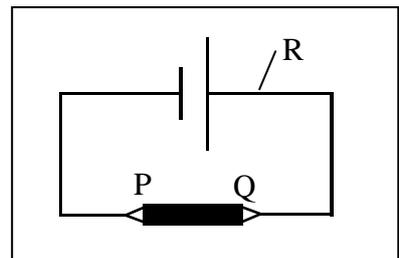
.....

.....

.....

- b) Wie ändert sich die elektrische Stromstärke an der Stelle R, wenn man die Bleistiftmine halbiert und die beiden Hälften nebeneinander legt, siehe Abbildung? Kreuze an:

- Die Stromstärke nimmt ab
- Die Stromstärke bleibt dieselbe
- Die Stromstärke nimmt zu



Woraus schließt du deine Antwort? .....

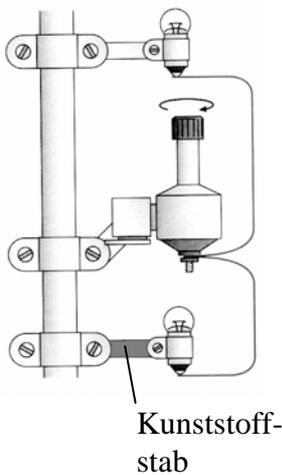
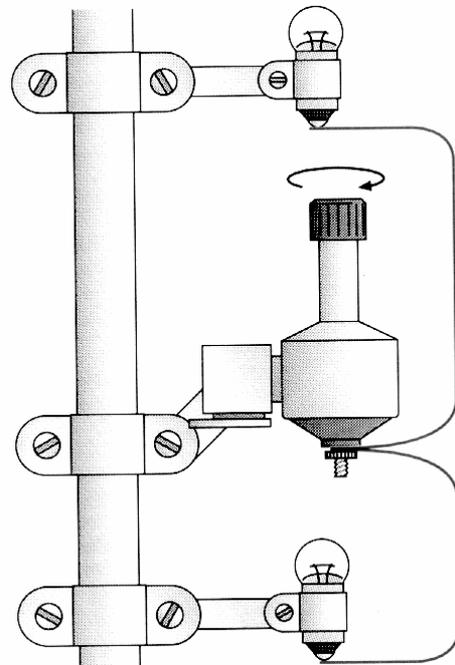
.....

.....

**Aufgabe 7**

Ein Fahrraddynamo und zwei funktionstüchtige Lämpchen sind an einer Stange befestigt, siehe Abbildung 1. Beide Lämpchen sind außerdem durch je ein Kabel an den Dynamo angeschlossen. Wenn man das Dynamorädchen schnell dreht, leuchten beide Lämpchen.

- a) Zeichne die Wege der Elektrizität durch die Anordnung ein für den Fall, dass beide Lämpchen leuchten.



- b) Ein Teil der Halterung des unteren Lämpchens wird durch einen Kunststoffstab ersetzt, siehe Abbildung 2. Was beobachtet man, wenn man das Dynamorädchen dreht? Woraus schließt du deine Antwort?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....