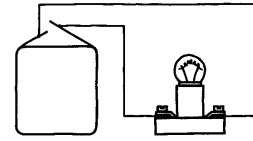


1. Gehe auf

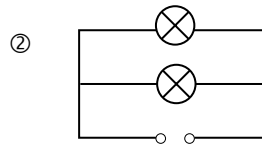
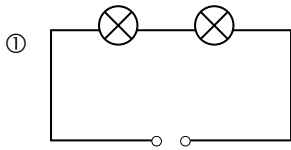
[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc\\_de.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_de.html)

und klicke auf «Intro». Ein Fenster geht auf.

- a) Rechts siehst du eine Glühlampe, die an eine Batterie angeschlossen ist. Versuche, die abgebildete Schaltung in der Animation nachzubauen. Dazu packst du die benötigten Bauelemente mit der Maus, ziehst sie ins blaue Feld und fügst sie zusammen, bis die Elektronen fließen.
- b) Zeichne den Schaltplan.



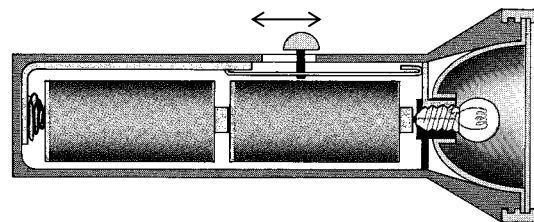
2. Schau dir sich die folgenden Schaltskizzen an. Bei einer handelt es sich um eine Serieschaltung, bei der anderen um eine Parallelschaltung.



- a) Baue die beiden Schaltungen nach, indem du die Animation aus Aufgabe 1. verwendest.
- b) Ordne die Namen den Schaltskizzen zu.
- c) Was geschieht, wenn in jeder Schaltung eine Glühlampe locker gedreht wird?
- d) Wo müsste man in der Serieschaltung einen Schalter einbauen, so dass man damit beide Lampen gleichzeitig ein- und ausschalten kann? Es gibt mehrere Möglichkeiten! Zeichne die Schaltpläne.
- e) Wo müsste man in die Parallelschaltung einen Schalter einbauen, sodass man damit
- beide Lampen ein- und ausschalten kann?
  - die obere Lampe ein- und ausschalten kann?
  - die untere Lampe ein- und ausschalten kann?
- Zeichne die Schaltpläne.

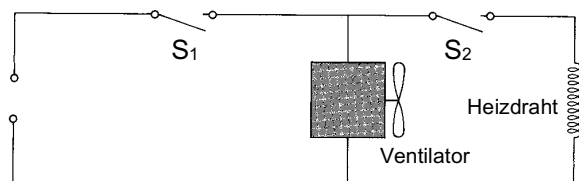
3. Hier siehst du das Innere einer Taschenlampe.

- a) Wo fließt der Strom durch? Zeichne den Stromkreis direkt ins Bild ein.
- b) Wenn man den Einschaltknopf nach links schiebt, geht die Lampe aus. Warum? Was hat sich im Stromkreis verändert und an welcher Stelle hat sich etwas verändert?

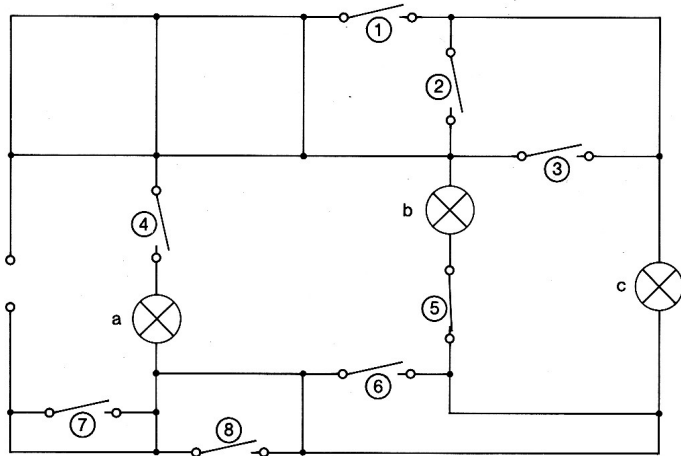


4. Manche Haarföns besitzen zwei Schalter (siehe Bild): einen für den Ventilator ( $S_1$  für Kaltluft) und einen für den Heizdraht, der die Kaltluft erhitzen soll ( $S_2$  für Heissluft).

- a) Was geschieht, wenn der Schalter  $S_1$  eingeschaltet wird?
- b) Was ändert sich, wenn man zusätzlich  $S_2$  schliesst?
- c) Was geschieht, wenn *nur* der Schalter  $S_2$  geschlossen wird?
- d) Warum ist es sinnvoll, die Schalter so anzuordnen, dass der Heizdraht nur zusammen mit dem Ventilator angeschaltet werden kann?



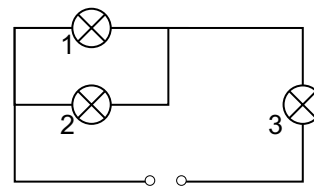
5.



- Welche Lampe (a, b oder c) leuchtet auf?
- Welche Schalter müssen geschlossen sein, damit nur die Lampe a (oder b, oder c) leuchtet?
- Welche Schalter müssen geschlossen sein, damit alle drei Lampen brennen?

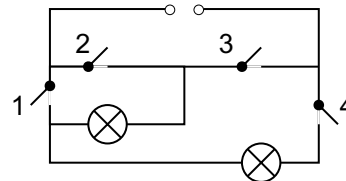
6. Welche Lämpchen leuchten, wenn man

- Lämpchen 1
- Lämpchen 2
- Lämpchen 3 herausdreht?
- Welche Lampen sind hier parallel, welche in Serie zueinander geschaltet?

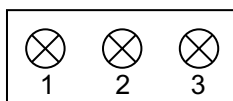


7. Hier sollen nur zwei Schalter geschlossen werden, und zwar so, dass beide Lampen leuchten.

- Welche sind das?
- Sind die Lämpchen jetzt parallel oder in Serie zueinander geschaltet?



8. Vor dir steht eine Kiste mit drei Lämpchen (ohne dass man ins Innere der Kiste schauen kann). Du findest folgendes heraus:



Wenn man Lämpchen 1 herausdreht, erlischt nur Lämpchen 1  
 Wenn man Lämpchen 2 herausdreht, erlöschen Lämpchen 2 und 3  
 Wenn man Lämpchen 3 herausdreht, erlöschen Lämpchen 2 und 3

Wie sind die Lämpchen geschaltet? Zeichne den Schaltplan.

#### Lösungen:

- b
  - a: nur 4; b: nur 5; c: 3 oder 1
  - 3, 4, 5 oder 1, 4, 5
- 2 und 3
  - 1 und 3
  - keines
- 2 und 4