

Les 4

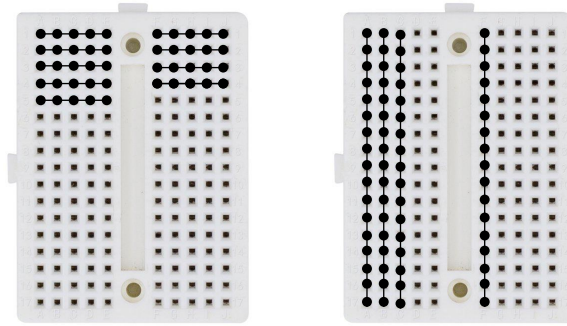
- Elektriciteit (stroomkring)

Kahoot!

www.kahoot.it

Vraag 0

Hoe zijn de kolommen op een klein breadboard verbonden?



Antwoord: Links

Vraag 1

Kahoot!

Wordt de variabele **gaAan** ooit true?

```
int tel = 3;
bool gaAan = false;
bool isVeilig = true;

while(tel > 0 && isVeilig == true)
{
    tel = tel - 1;
}

if(isVeilig == true)
{
    gaAan = true;
}
```

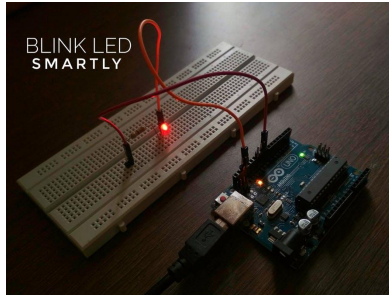
Antwoord: Ja

4

De variabele **tel** begint met de waarde **3** en de variabele **isVeilig** begint met de waarde **true**. Als eerst komen we de **while** tegen. Om te weten of we in de **while** moeten gaan moeten we kijken of wat er tussen de haakjes staat **while**(<wat hier staat>) **true** is. Tussen de haakjes staat **&&** (and) en we moeten dus kijken of zowel links als rechts van de **&&** **true** is. In dit geval is het inderdaad zo dat **tel** groter is dan **0** en **isVeilig** gelijk is aan **true**. We gaan dus in de **while** loop. In de **while** loop lezen we de huidige waarde van de variabele **tel**, halen er **1** vanaf, en schrijven de nieuwe waarde terug naar de variabele **tel**. We zijn nu bij het einde van de **while** loop en moeten opnieuw kijken of we in de **while** loop gaan. De variabele **tel** is nog steeds groter dan **0** en **isVeilig** is niet veranderd. We gaan dus opnieuw in de **while** loop. De derde keer dat we gaan kijken of we opnieuw in de **while** moeten staat het geval **1** in de variabele **tel**. We gaan dus in de **while** loop en krijgen de nieuwe waarde van **0** in **tel**. Als we nu gaan kijken of we nog een keer in de **while** moeten gaan zien we dat **isVeilig** nog steeds **true** is, maar dat het getal **0** in **tel** staat. De linkerkant van **&&** is dus **false** en dus is het geheel **false**. We gaan dus niet in de **while** loop. In plaats daarvan gaan we verder in het programma en komen we de **if** tegen. De variabele **isVeilig** is nog steeds **true** en we gaan dus in de **if**. In deze **if** zetten we **gaAan** op **true**. Daarom is het antwoord "ja".

Vraag 2

Wat moeten we schrijven in de `setup()` functie van de Arduino om een LED aan te kunnen sturen op pin 3?

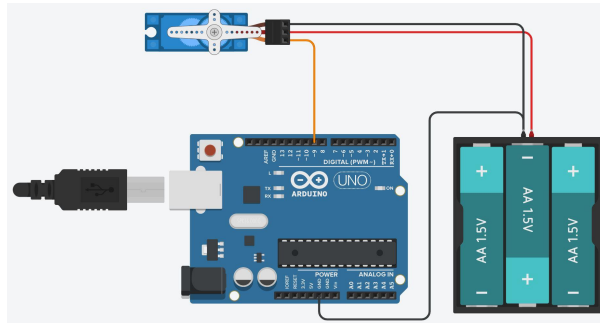


Antwoord: pinMode(3, OUTPUT);

Vraag 3

Kahoot!

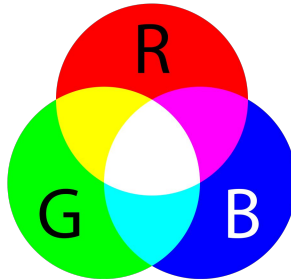
Hoe laat je een servo met de naam **mijnServo** naar een hoek van **30** graden gaan?



Antwoord: `mijnServo.write(30);`

Vraag 4

Welke kleuren kan een kleurensensor meten?



Antwoord: Rood, Groen, Blauw

Door de kleuren rood, groen en blauw met elkaar te mengen kan je alle kleuren maken die je maar wilt.

De stroomkring

Definitie in elektronica:

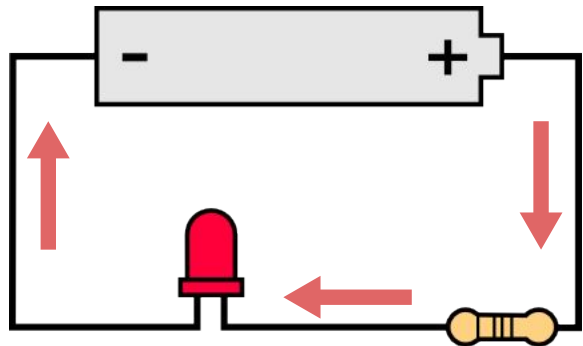
Stroom gaat van de + (positief) naar de - (negatief).

*In het echt gaat het eigenlijk net andersom. Maar iedereen gebruikt de definitie zoals hierboven. Wij gebruiken dat dus ook.

Om stroom te laten *stromen* moet er een onafgebroken connectie zijn tussen de + en - van de stroombron.

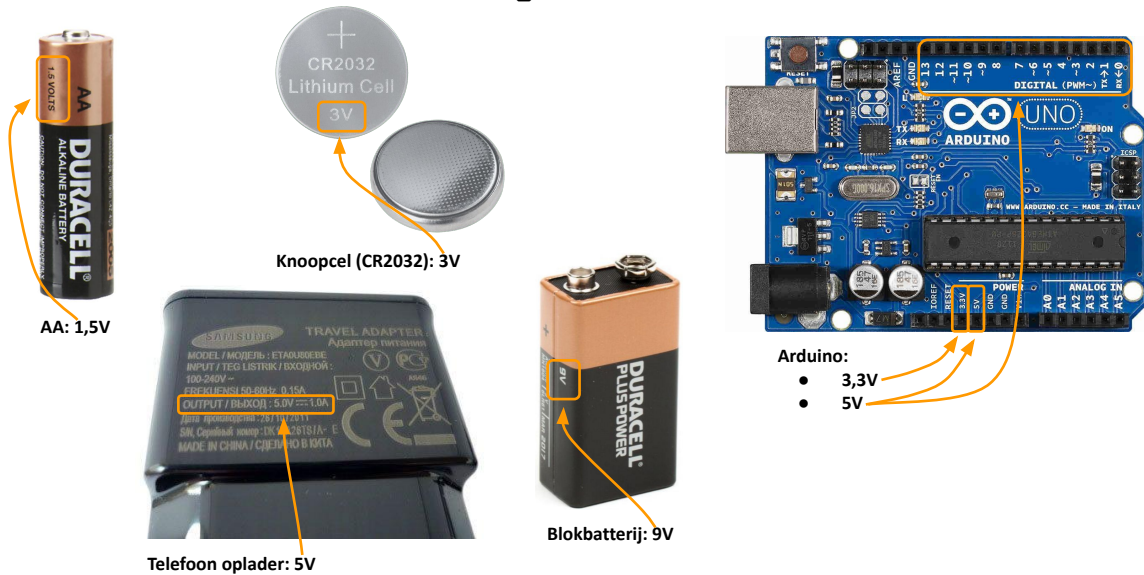
Het heet daarom een **stroomkring**.

In alle projecten die je met de Arduino hebt gemaakt heb je al een stroomkring gemaakt.

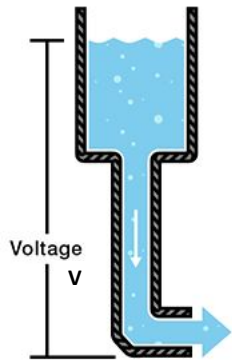


Bron: <https://learn.sparkfun.com/tutorials/light-emitting-diodes-leds>

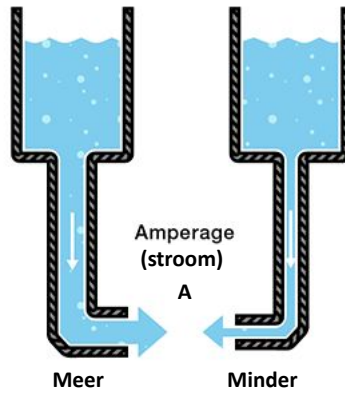
Stroombronnen: een paar voorbeelden



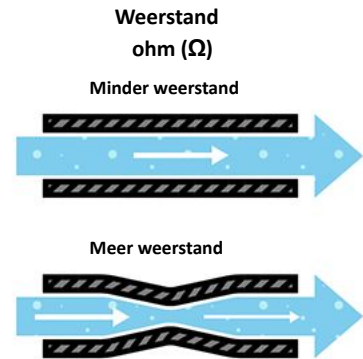
Voltage, stroom en weerstand



De druk van het water in de buis.



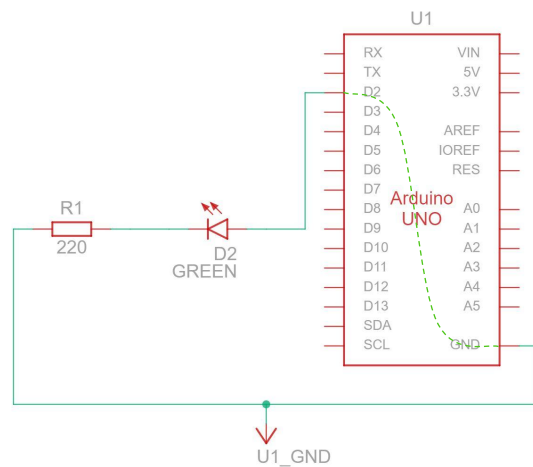
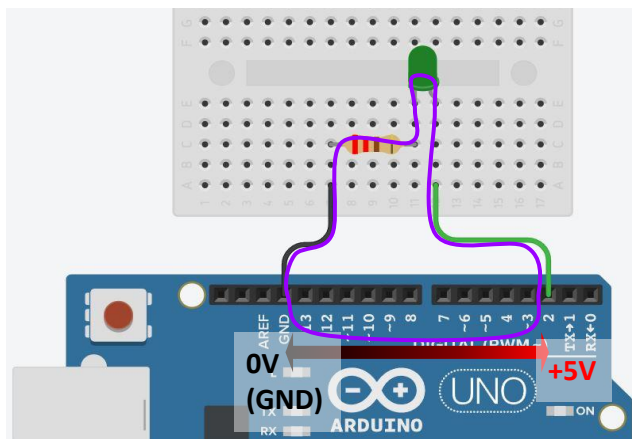
De hoeveelheid water die door de buis gaat.



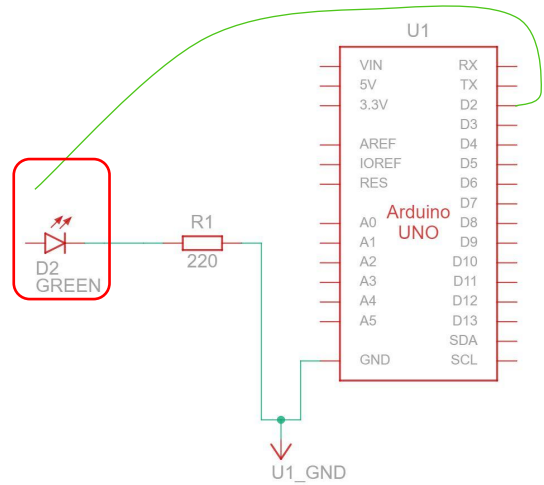
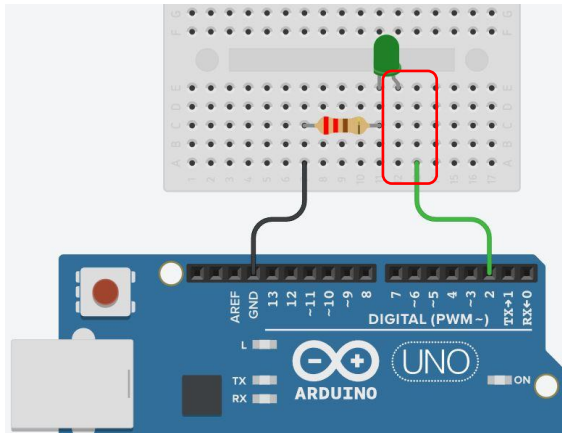
De breedte van de buis.

Bron: <https://learn.sparkfun.com/tutorials/transistors/extending-the-water-analogy>

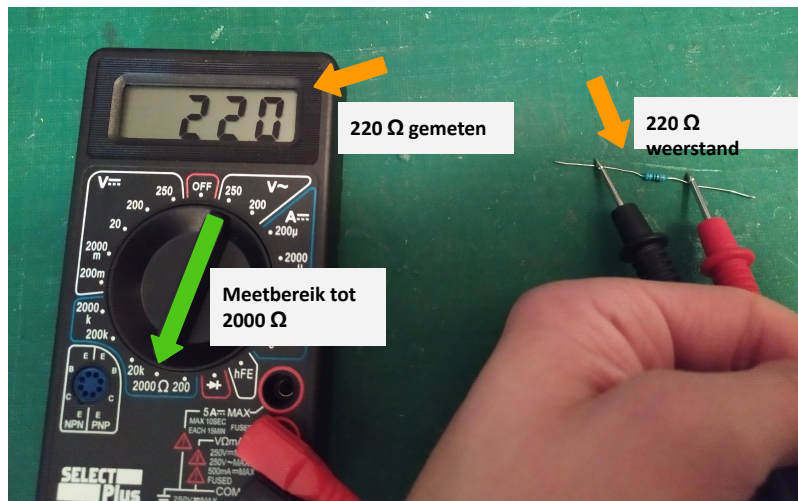
Stroomkring met een Arduino (gesloten)



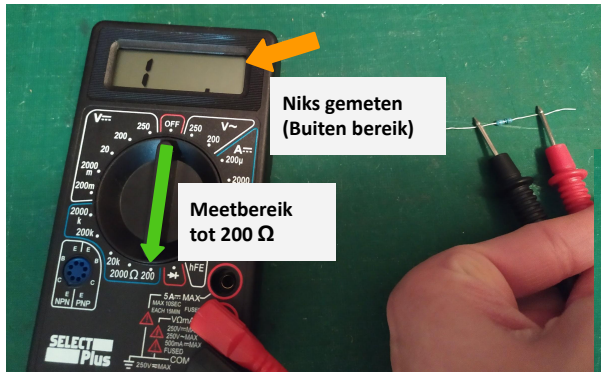
Stroomkring met een Arduino (open)



Multimeter en weerstand (Ω)



Multimeter en weerstand (Ω)



We meten hier een 1000 Ω weerstand (1K Ω)

