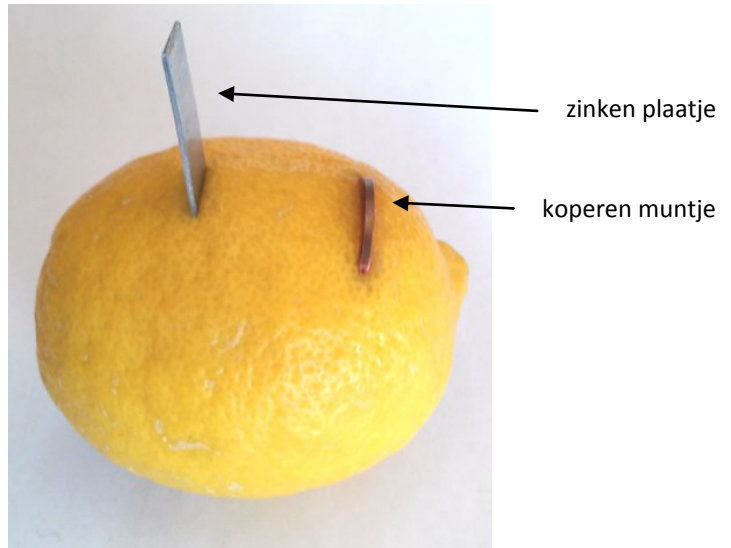




## Stappenplan

### Stap 1

Neem 2 citroenen. Maak in iedere citroen een klein sneetje waarin je een muntje van vijf cent duwt. (Het muntje mag bijna volledig in de citroen zitten.)



### Stap 2

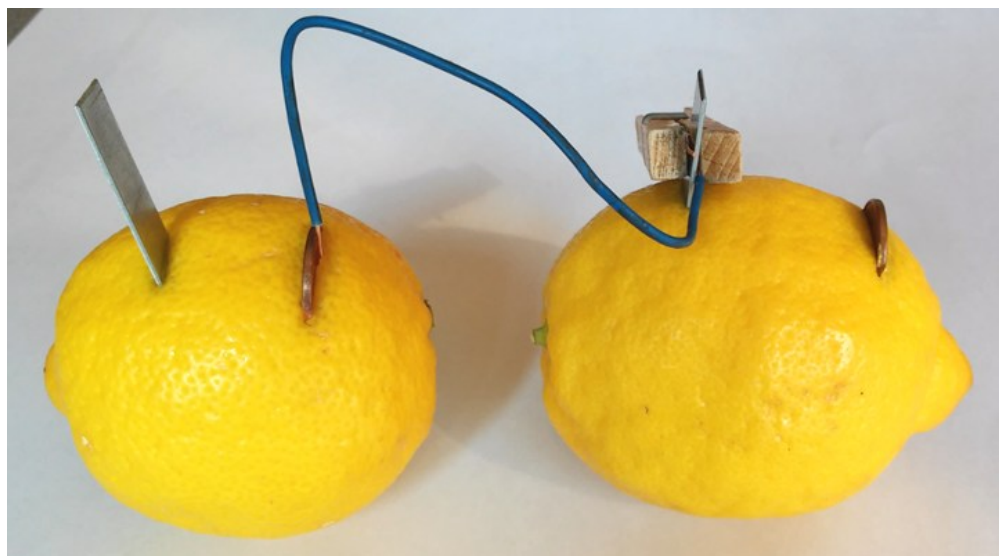
Stop een zinken plaatje in iedere citroen (zorg ervoor dat het zinken plaatje niet tegen het muntje van vijf cent zit).

### Stap 3

Wind het ene uiteinde van een kort koperen draadje rond het zinken plaatje van de eerste citroen. Je plaatst het best een wasknijper op het draadje zodat het zeker tegen het zinken plaatje zit.

### Stap 4

Bevestig het andere uiteinde van het koperen draadje aan het muntje van de tweede citroen. Je doet dit door het draadje tegen het koperen muntje in de citroen te brengen.





## Stappenplan

### Stap 5

Om te meten of er elektriciteit vloeit tussen beide citroenen, gebruik je een multimeter of voltmeter. Eerst moet je deze meter juist instellen.

Verbind het rode testsnoer met de 'V/Ω'-ingang en het zwarte testsnoer met de 'com'-ingang (zie afbeelding rechts).

Nu moet je instellen op de voltmeter wat je precies wilt meten.

Je zal een gelijkspanning meten die niet meer dan 20 volt bedraagt. Daarom draai je de draaiknop tot hij op 20 V  $\text{---}$  staat.



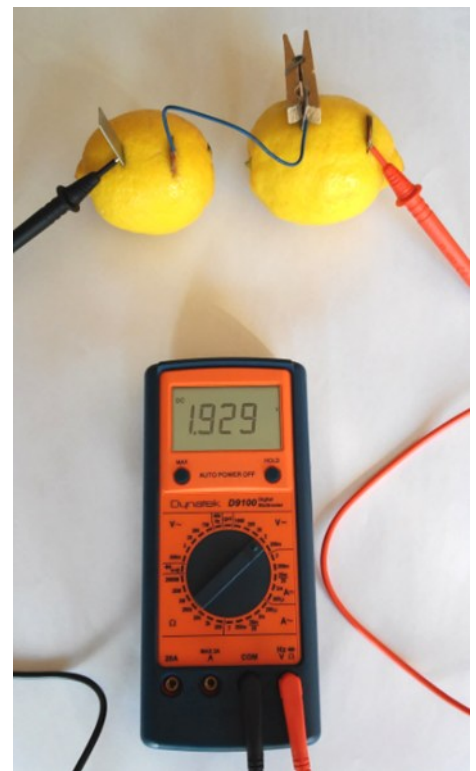
### Stap 6

Neem de multimeter en hou het ene meetsnoer tegen het muntje waar nog geen draad aan hangt, het andere meetsnoer hou je tegen het zinken plaatje in de andere citroen.

### Stap 7

Je kan nu op de multimeter aflezen hoeveel spanning de twee citroenen kunnen leveren.

Mocht er nog altijd nul volt op de multimeter staan, controleer dan of alles wel goed bevestigd is.





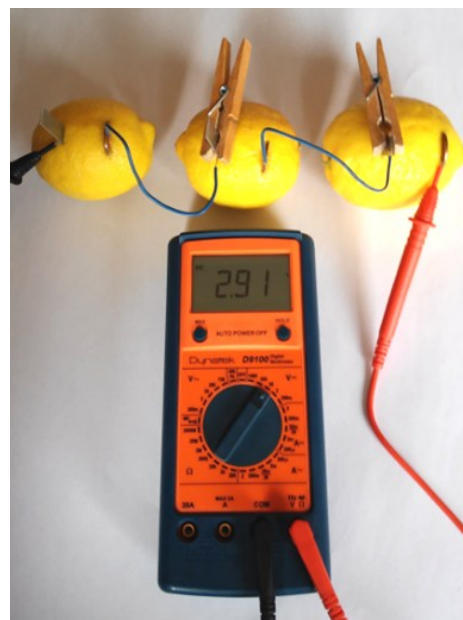
## Stappenplan

### Stap 8

Nu kan je nog een citroen toevoegen. Je bevestigt weer een kort koperen draadje aan het zinken plaatje. Het andere uiteinde van het koperen draadje bevestig je aan het muntje van de derde citroen. Je doet dit door het draadje tegen het koperen muntje in de citroen te brengen.

### Stap 9

Je kan opnieuw de spanning meten. Je merkt dat de spanning toegenomen is.

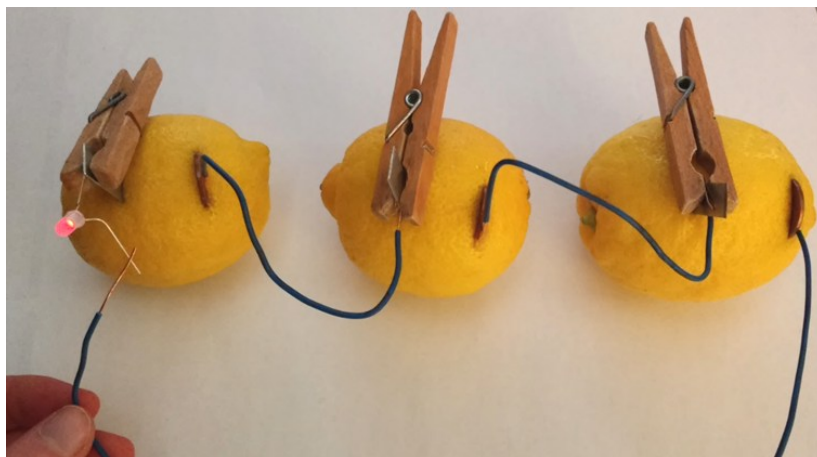


### Stap 10

Nu kan je hiermee een ledlampje doen oplichten. Je doet dit door het ene uiteinde van het lampje tegen het zinken plaatje te houden waar geen draadje aan hangt.

### Stap 11

Je neemt de lange koperen draad en stopt deze tegen het koperen muntje in de eerste citroen.



### Stap 12

Het andere uiteinde van deze koperen draad hou je tegen het tweede staafje aan de led.

Het kan zijn dat het ledje nog niet oplicht. Als dit zo is moet je het ledje omdraaien. Dit wil zeggen dat je het andere uiteinde tegen het zinken plaatje moet houden.

Een led begint maar op te lichten vanaf ongeveer twee volt, dit is ook afhankelijk van de kleur van het ledlampje. Als je meer citroenen zou gebruiken, dan zou het ledje feller oplichten.