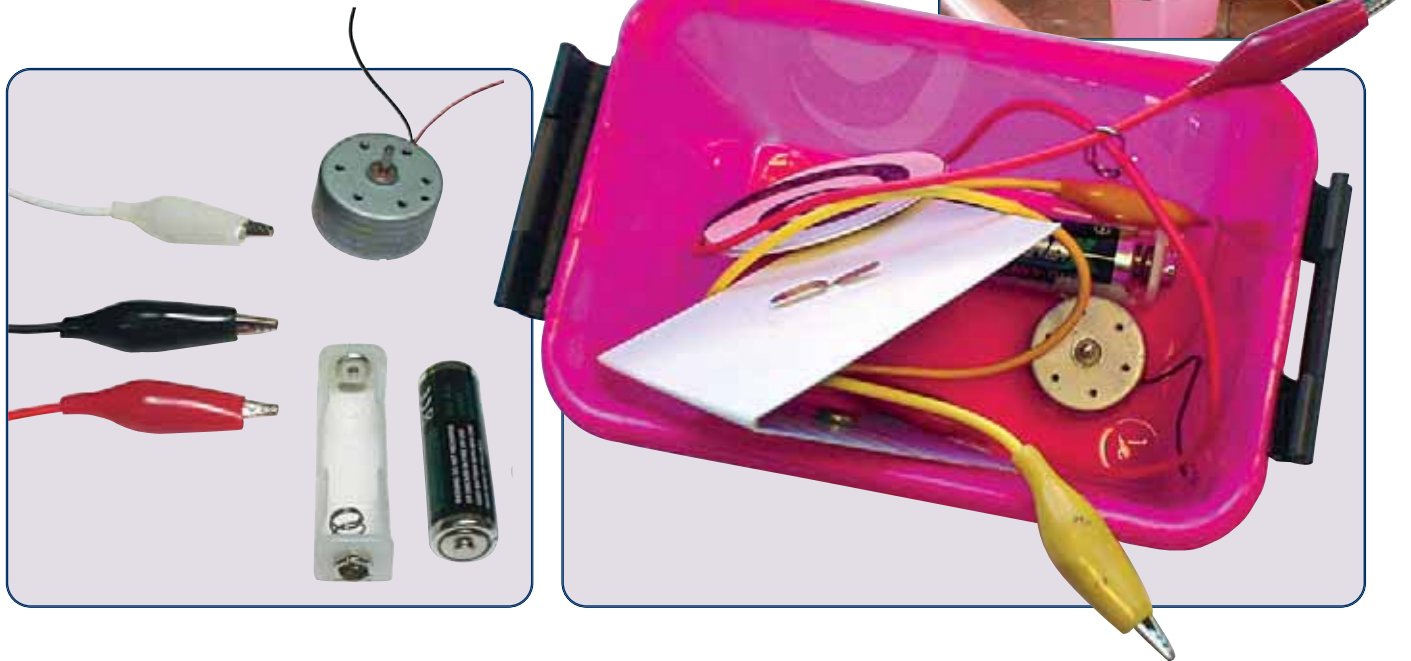


# Informatie leerkracht

## Thema: spelen met motortjes

# Maakopdracht: Een tol met een motortje

Groep: 6, 7



In een batterij zit energie. Deze energie kun je gebruiken om een motortje te laten draaien. Motortjes gebruiken weinig energie, dus de batterij gaat lang mee. Kinderen vinden het leuk om met de motortjes te spelen en dit spelen is leerzaam. Met de onderdelen die in deze werkbladen worden genoemd kun je zelf een ontdekdoosje voor hen samenstellen.

Stroom is een onderdeel van de Domeinbeschrijving Techniek (CITO). 'Als een batterij (spanningsbron) met snoertjes wordt aangesloten op een lampje of motortje, gaat er een elektrische stroom lopen. Dit noem je een stroomkring. Met een schakelaar kun je de elektrische stroom in de stroomkring in- en uitschakelen.'

### Voorbereiding en tips

- Materialen kun je inkopen bij [www.opitec.nl](http://www.opitec.nl). De motortjes kosten ongeveer 1,35 euro per stuk en een setje van 10 meetsnoertjes kost rond de 2,50 euro. Meetsnoeren zijn handig om in ontdekdozen te gebruiken omdat je daarmee snel een schakeling kunt uitproberen. Je noemt dat 'kortsluiting'.
- Let er op dat de kinderen geen twee batterijen aansluiten, want bij verkeerd aansluiten (plus aan de plus) gaan de batterijen snel leeg. Ook

wanneer je direct de aansluitpunten van de batterij met elkaar verbindt (dus zonder motor of lampje ertussen) is de batterij zo leeg.

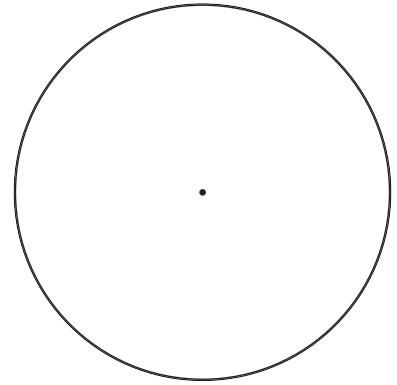
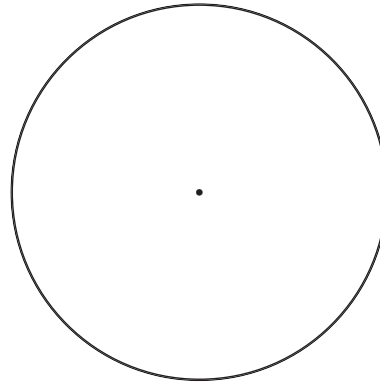
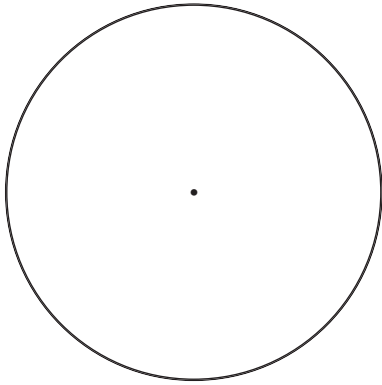
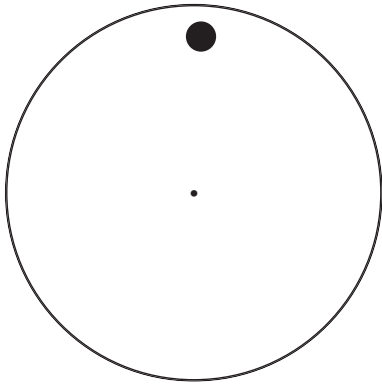
- Laat de batterij in de (kwetsbare) houder zitten om te voorkomen dat de houder kapot gaat.
- Bewaar de spullen in een leuk ontdekdoosje.
- Gebruik kneedgum of buddies als het gat in het kartonnen rondje gaat 'uitlubberen'.
- De motorsnoertjes zijn lastig om aan te sluiten, omdat de uiteinden

(zonder plastic isolatie) erg kort zijn. Beter is het om de laatste centimeter er vanaf te knippen en dan beide snoertjes opnieuw en wat langer te strippen.

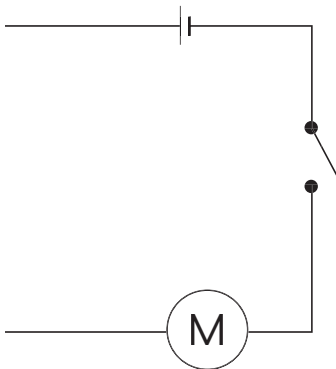
### Antwoorden puzzelvragen Kopieerblad:

1. Nee, want de stroomkring is niet gesloten.
2. Nee, want de batterij ontbreekt.
3. Ja, het motortjes draait als je in de schakelaar knijpt.
4. Langzamer.

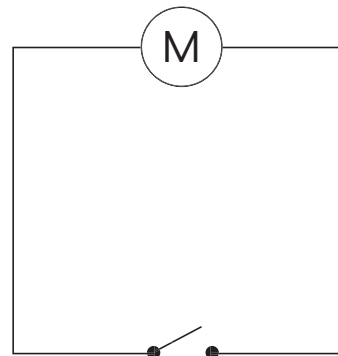
## Kopieerblad: rondjes



## Kopieerblad: vier puzzels



1. Zal dit motortje gaan draaien als je in de schakelaar knijpt?
- Ja
- Nee



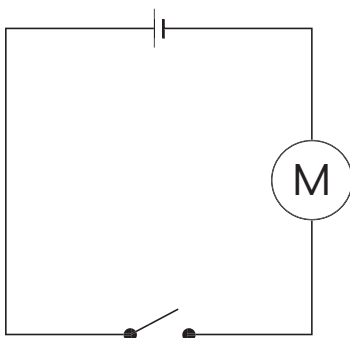
2. En dit motortje? Waarom?
- Ja
- Nee

.....

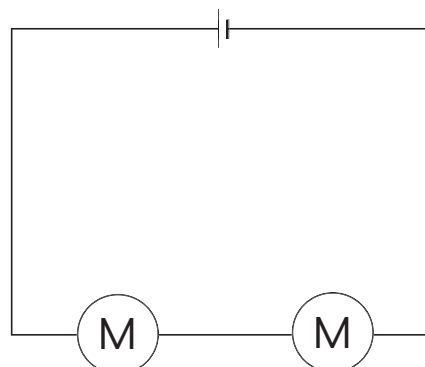
.....

.....

.....



3. En dit motortje?
- Ja
- Nee

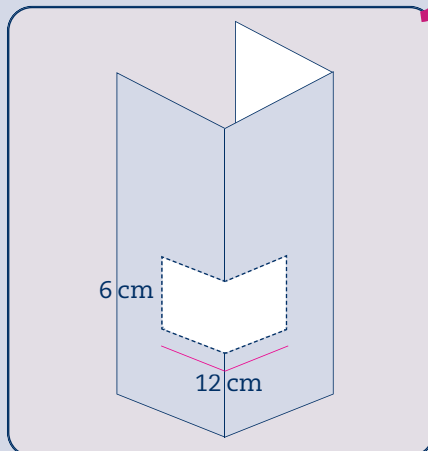


4. Er is een tweede motortje aangesloten. Het eerste motortje draait nu:
- Langzamer
- Sneller

# Spelen met motortjes

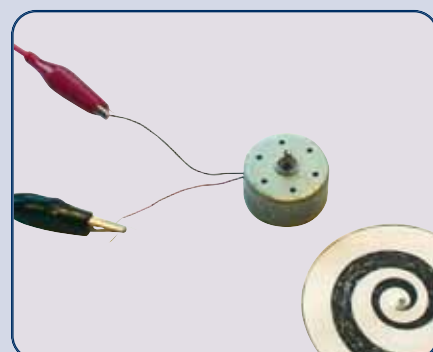
## 1. We gaan eerst een schakelaar maken.

- Met een schakelaar kun je een lamp of een motor aan of uit zetten.
- Pak een opengeknipt melkpak, liniaal, pen en schaar.
- Vouw het karton (op de vouw) dubbel.
- Knip een stuk karton van 6 bij 6 centimeter.
- Leg het op een prikmat en prik in het midden een gaatje.
- Steek in beide gaatjes een splitpen zoals op de foto.



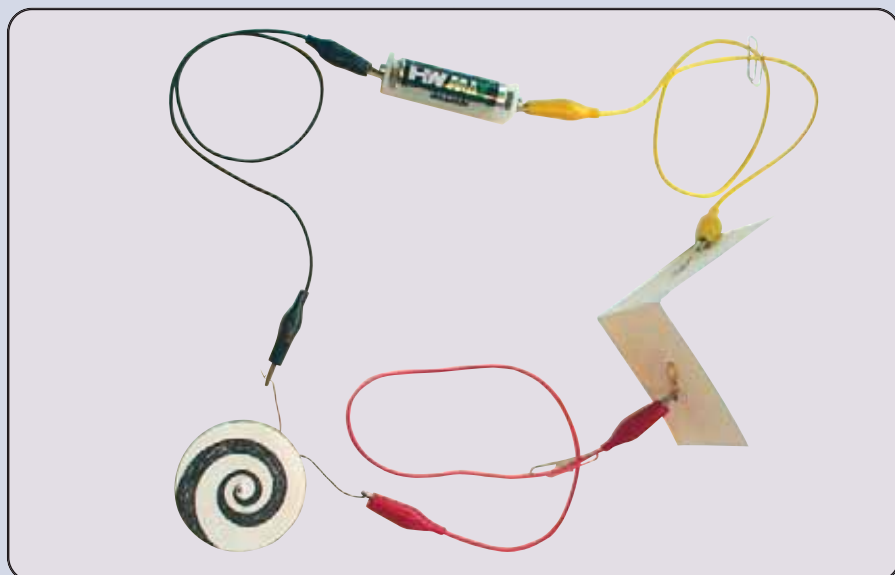
## 2. Nu maak je de rondjes voor op het motortje.

- Plak de rondjes van het Kopieerblad op een stukje karton.
- Knip de rondjes netjes uit.
- Prik een klein gaatje precies in het midden van elk rondje.
- Schuif het rondje op de as van de motor.



## 3. Gebruik drie snoetjes om de schakelaar, de batterij en de motor aan te sluiten.

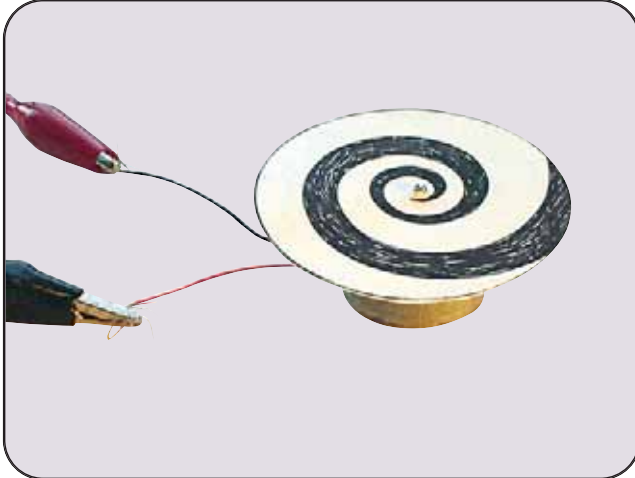
- Maak een stroomkring zoals op de foto.
- Knijp de schakelaar dicht.
- Gaat het rondje draaien?



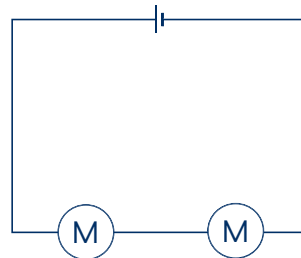
### Nodig

- melkkarton
- een stukje stevig papier/karton
- 2 splitpennen
- kopieerblad rondjes
- kopieerblad puzzels
- kleurtjes (stiften, potloden)
- lijm
- pen
- schaar
- liniaal
- prikpen
- prikmat
- batterij, penlite 1,5V
- batterijhouder
- 2 motortjes type RF 300
- 4 meetsnoeren

## Proefjes doen



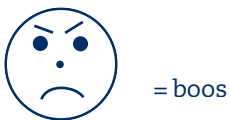
- a. Doe het rondje met de **stip** op de motor. Knijp de schakelaar dicht. Hé, waar is de stip gebleven?
- b. Kleur het rondje in de **kleuren** die er op staan. Wat gebeurt er nu?
- c. Zet het rondje met de **spiraal** op de motor. Word je al duizelig?
- d. Teken nu zelf iets op de lege rondjes en kijk wat er gebeurt.



- e. De spiraal draait wel erg snel. Wat gebeurt er als je een **tweede motortje** in de stroomkring doet?
- f. Kun je de rondjes ook ieder een **andere kant op** laten draaien?

## Extra: teken- en puzzelopdrachten

We gebruiken vaak tekeningetjes in plaats van foto's of tekst. Zo teken je lekker snel! Kijk maar.



Dit kan ook bij het tekenen van de stroomkring:

Snoer

Motor Batterij

Schakelaar dicht

Schakelaar open

### Puzzelen met stroom

Als je het leuk vind, kun je nu de vier puzzels van het Kopieerblad oplossen.