

THEMA BEWEGINGEN EN OVERBRENGINGEN – VAN ROND NAAR ROND

In een speeltuin wordt de draaimolen rondgedraaid door mensen.

Op de foto is het kind de **krachtbron**.



Op de kermis doet een motor het werk.

De motor is de **krachtbron**.

Op de as van de motor zit een tandwiel.

Dit tandwiel draait andere tandwielen aan.

Vraag 1

Een reuzenrad op de kermis draait.

Wat is de krachtbron van het reuzenrad?

- A een elektromotor
- B de stalen constructie van het reuzenrad
- C tandwielen
- D spierkracht



Op de fiets ben jij de krachtbron.

Jij draait de trappers rond.

Bij de fiets zit het **aandrijf wiel** tussen de trappers.

Het **volgwiel** zit aan het achterwiel.

Je brengt kracht over van het ene naar het andere wiel.



Daardoor gaat de fiets vooruit.

Als op het tandwiel een ketting ligt heet het een kettingwiel.

De ketting en de kettingwielen zorgen voor de **overbrenging**.

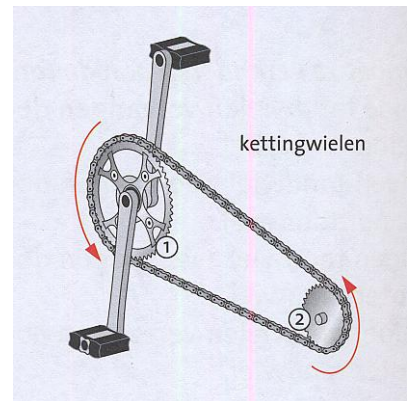
Vraag 2

Als je fietst draaien de trappers rond.

De wielen draaien ook.

Hoe wordt de draai beweging overgebracht?

- A door twee tandwielen die in elkaar grijpen
- B door twee tandwielen met een ketting ertussen
- C je trappers zitten aan het volgwiel vast
- D je achterwiel werkt als aandrijf wiel

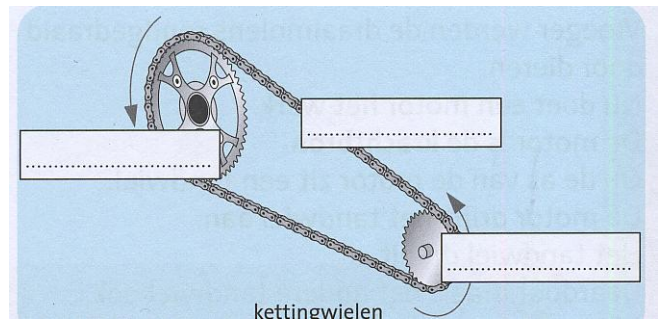


Vraag 3

Hiernaast zie je een overbrenging.

Zet de volgende woorden op de juiste plaats:

Aandrijf wiel – volgwiel - ketting



Vraag 4

Zet kruisjes op de juiste plaats

	aandrijf wiel	volgwiel
Je pedalen zitten aan het ...		
Je achterwiel zit aan het ...		
Welk tandwiel draai het vaakst rond?		
De ketting draait om het ...		

Je kunt bij een overbrenging ook een **snaar** of **riem** gebruiken.

Een riem is een platte brede snaar.

Snaren en riemen zijn goedkoop.

En ze maken geen lawaai.

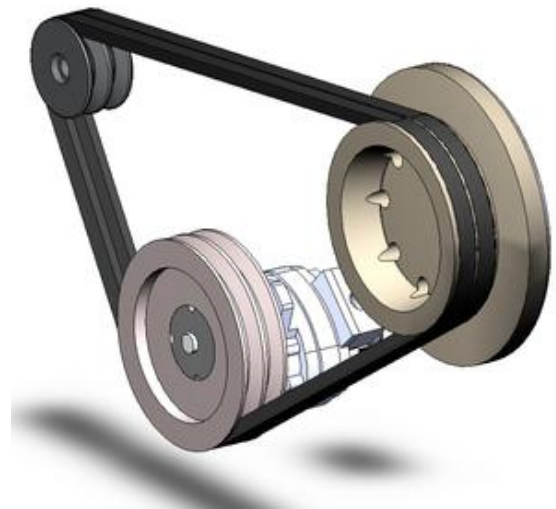
Maar ze slippen als je er teveel kracht op zet.

Een ketting slipt niet.

De V-snaar wordt vaak gebruikt.

De V-vorm van de snaar past precies in de V-groef van het wiel.

Door de V-vorm slippen de wielen minder.



Bij het fietsen draaien het aandrijfwiel en het volgwiel dezelfde kant op.

Bij tandwiel, snaar en riem draaien de wielen dezelfde kant op.

Vraag 5

Een riem of snaar is goedkoper dan een ketting.

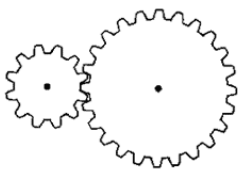
A Een ander voordeel van riemen en snaren is

.....

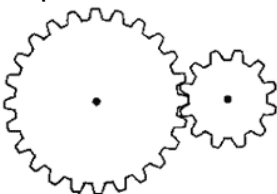
B Waarom zit er dan toch een ketting op je fiets en geen riem of snaar?

.....

Als tandwielen tegen elkaar aan zitten draaien ze tegen elkaar in.

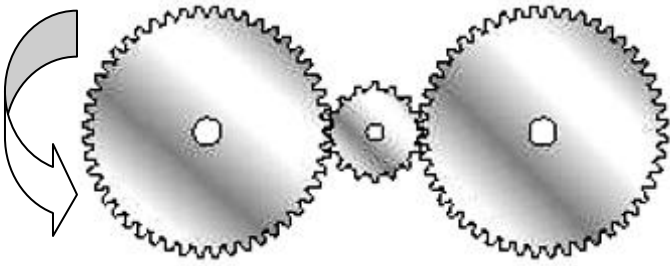


Als het kleine wiel de grote aanstuurt ontstaat er veel kracht maar een langzaam tempo.



Van groot naar klein geeft een veel grotere snelheid, maar is mechanisch minder krachtig.

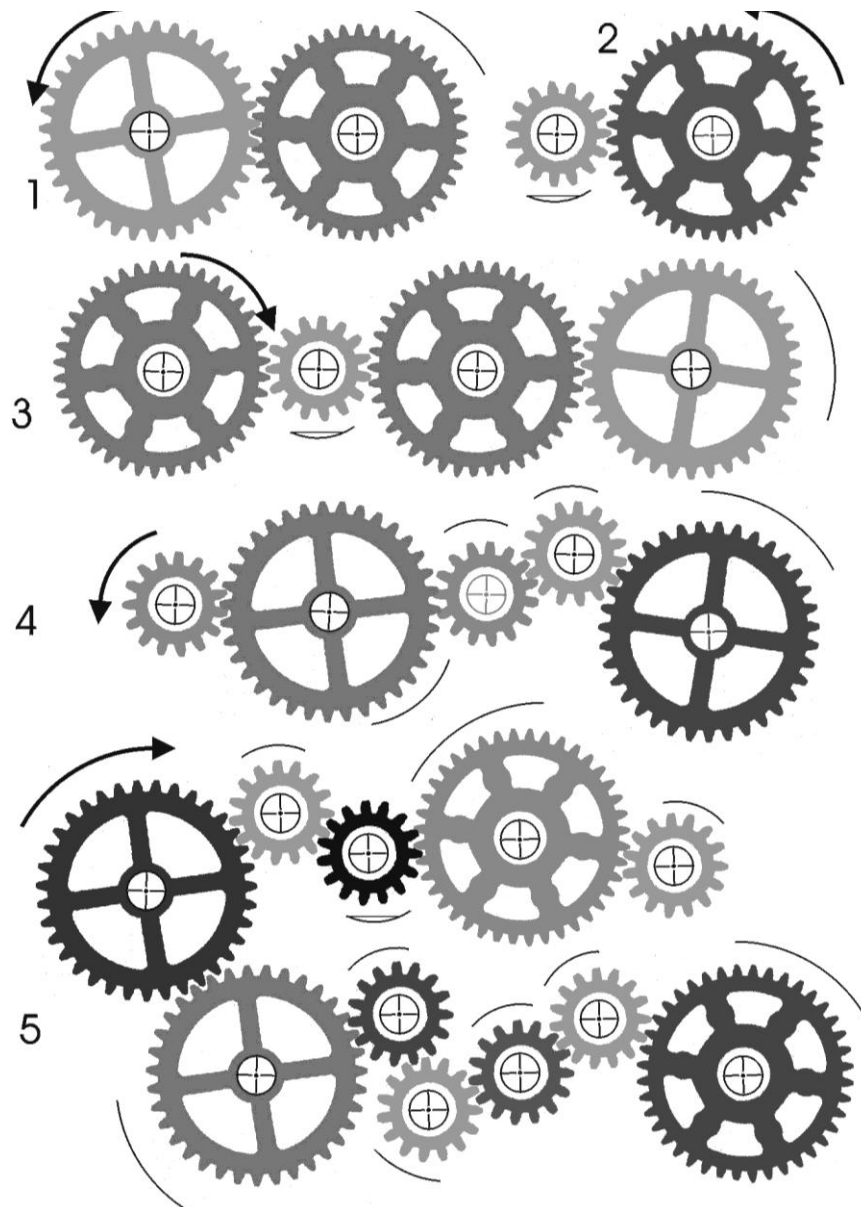
Een rondsel is een tussentandwiel. Het is een derde tandwiel dat tussen twee tandwielen in zit.



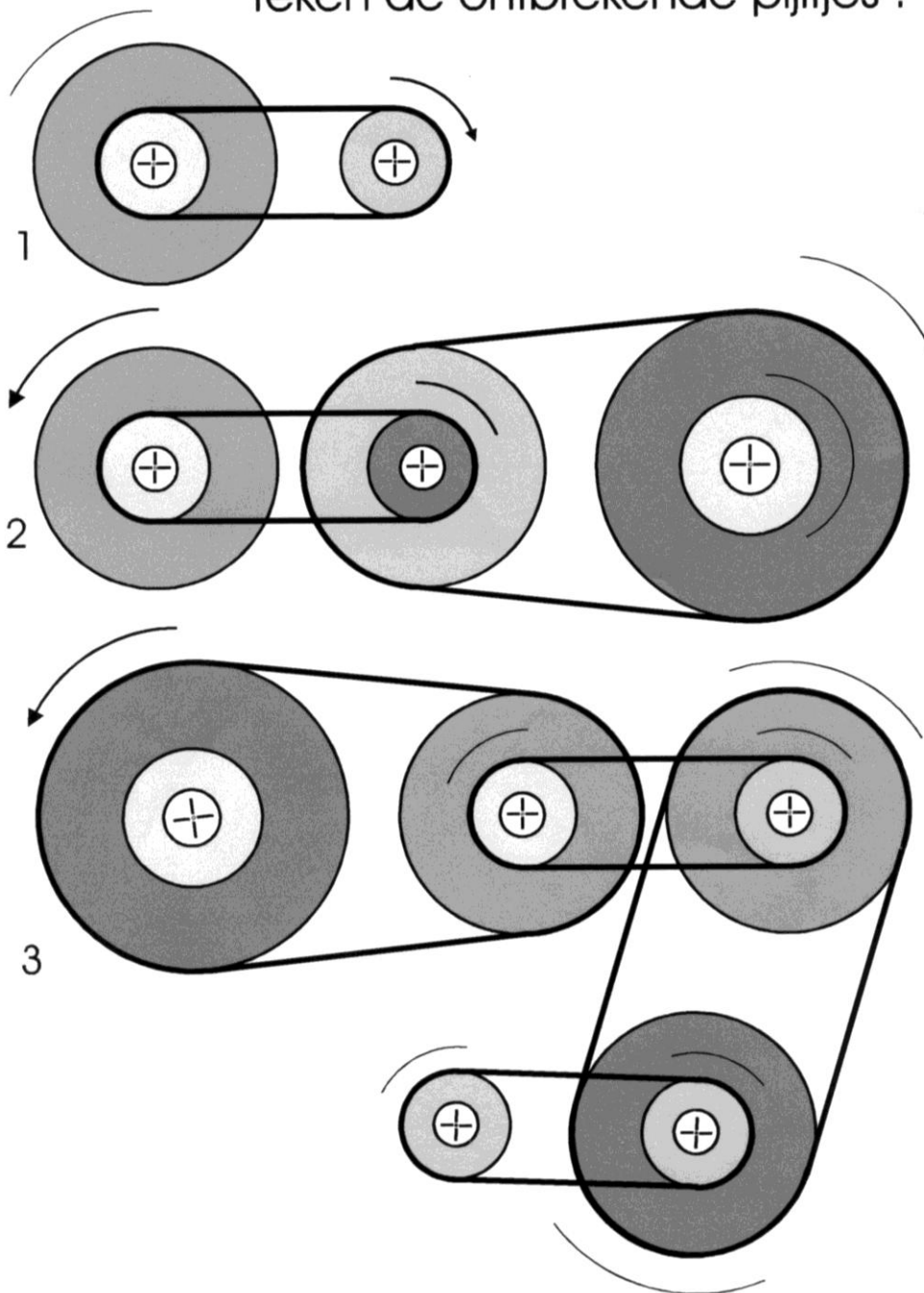
Het tussentandwiel zorgt ervoor dat de draairichting van de twee andere tandwielen gelijk blijft.

Nu wat oefeningen!

Zet bij ieder wiel hieronder een pijltje met de juiste draairichting.



Teken de ontbrekende pijltjes !



Om zelf te zien hoe tandwielen werken kun je een overbrenging nabouwen.
Dat doen we met Lego.

Vraag je docent om kaart 5, 6 of 7 van Lego technic met de bijbehorende onderdelen.

Wees zuinig op het materiaal, raak niets kwijt.

Wat heb je nodig?

- Kaart 5, 6, of 7 van Lego technic
- Het bijbehorende doosje Lego

Wat moet je doen?

- Bekijk de opdrachtkaart.
- Pak de grondplaat en leg die voor je op tafel.
- Bouw de opdrachtenkaart na.
- Laat je docent het resultaat controleren.
- Haal alle steentjes weer los van elkaar.
- Controleer dat alle onderdelen weer in de doos terug komen.

Vraag 6

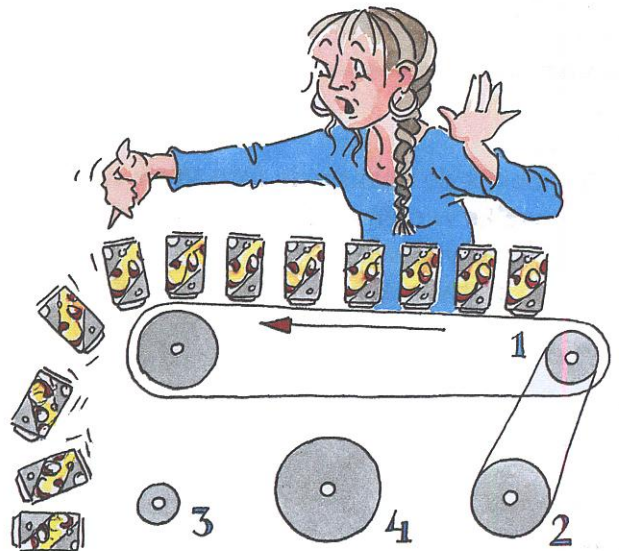
De blikjes vallen van de lopende band.

De lopende band gaat veel te snel.

Het aandrijfwiel 2 zit op de motor.

Wat moet je doen om de band zo langzaam mogelijk te laten lopen?

- A wiel 1 vervangen voor wiel 3
- B wiel 1 vervangen voor wiel 4
- C wiel 2 vervangen door wiel 4



Uitleg

Nog even kort samengevat:

- Een krachtbron drijft het aandrijfwiel aan.
- Een ketting, snaar, riem of een tandwiel zorgt voor de overbrenging.
- Een ketting kan niet slippen.
- Als twee tandwielen in elkaar grijpen, dan draaien ze in tegengestelde richting.
- Met een tussentandwiel kun je de draairichting veranderen