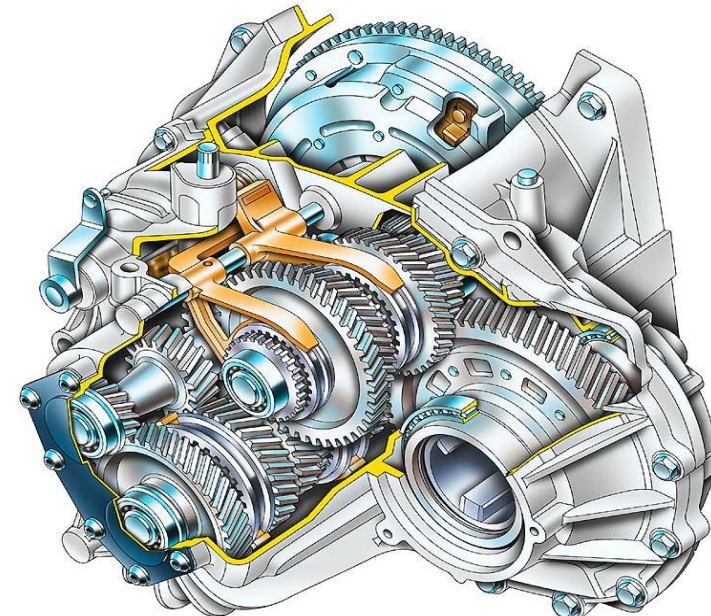


OVERBRENGINGEN

HOOFDSTUK 4.1 T/M 4.3.



KLAS

- ❖ 1A
- ❖ 1B
- ❖ 1E
- ❖ 1F

INHOUDSOPGAVE

4.1. Overbrengingen

Bewegingen

4.2. Van Rotatie naar Rotatie

Snaren, Riemen en Kettingen

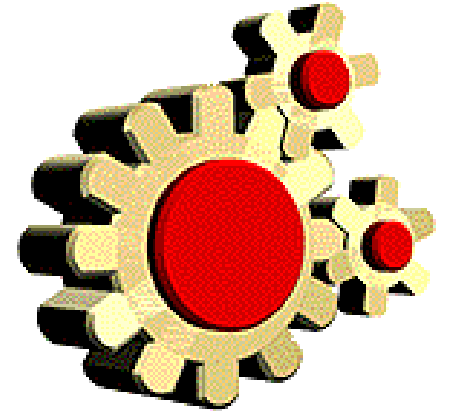
Tandwielen

4.3. Draairichtingen

Draaisnelheid

Overzicht Overbrengingen

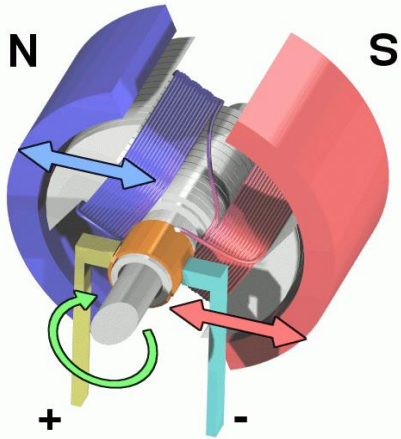
4.4. Overbrenging in apparaten



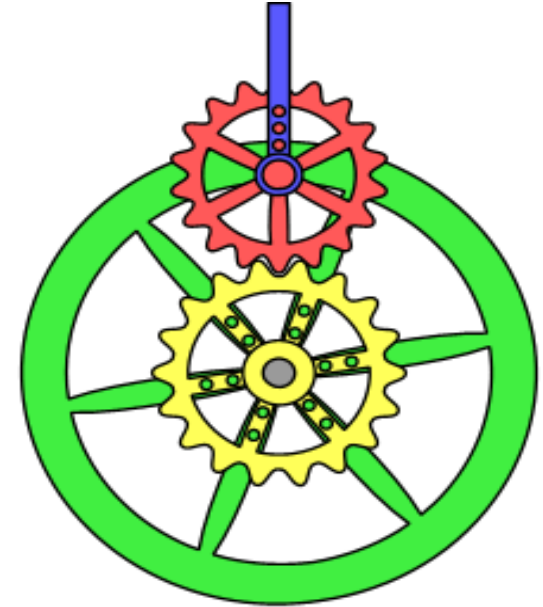
4.1. OVERBRENGINGEN

Wat is overbrengingen?

Overbrenging = een beweging van het ene onderdeel dat overgebracht wordt op een ander onderdeel.

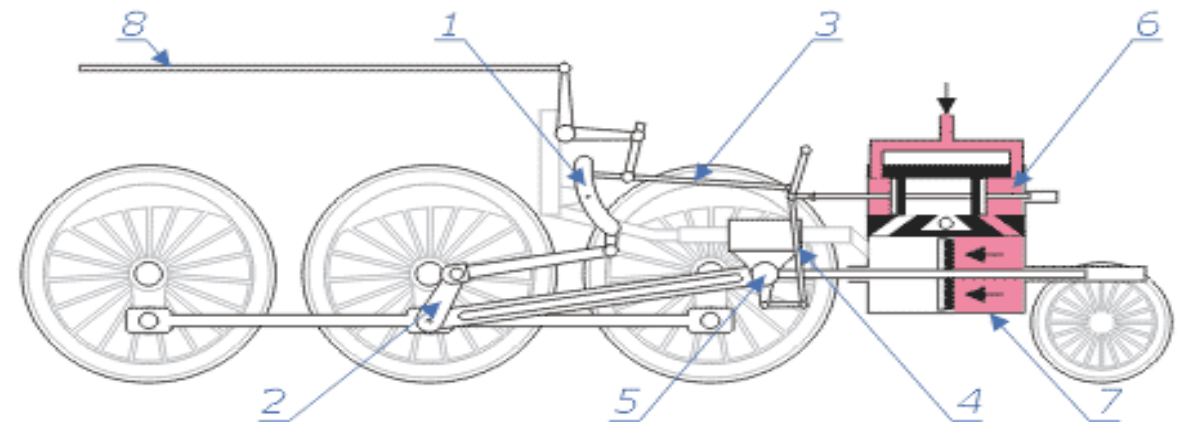


Als de as van een onderdeel bij een elektromotor begin te draaien, gaat de beweging over op andere onderdelen, dat noemen we **rotatie**.



Rotatie = een ronddraaiende beweging

Vroegen rijden stoomtreinen vaker in Europa. De wielen worden aangedreven door stang (tandheugel) een **heen en weer gaande beweging**. Of **op en neer gaande beweging**.



BEWEGINGEN

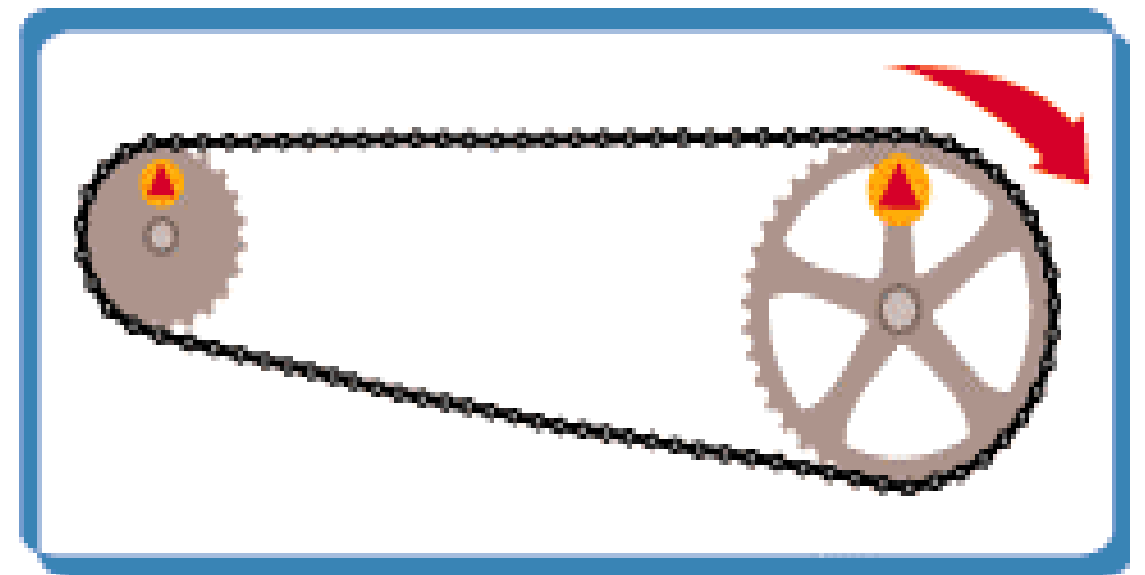
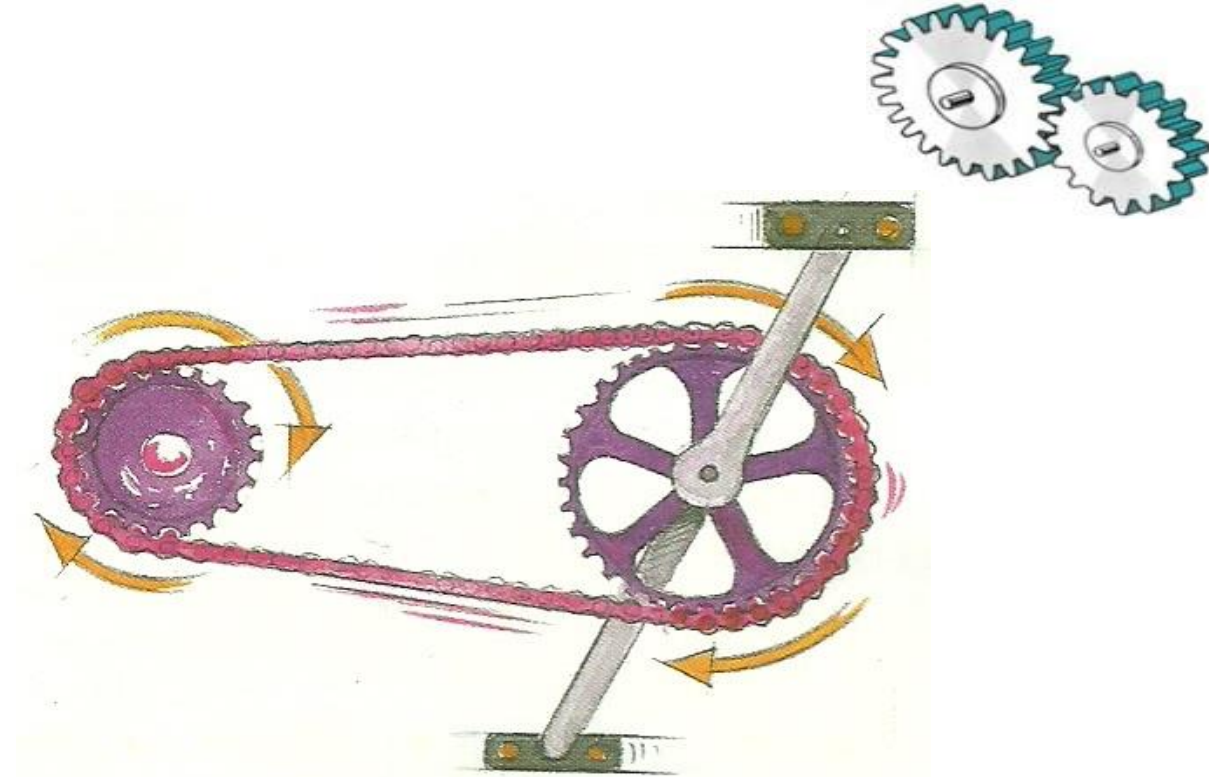
Wat voor beweging kun je met overbrenging doen?

Met overbrengingen kun je dingen laten ronddraaien, heen en weer laten gaan of op en neer laten gaan.

Als je gaat fietsen, moet je trappen met je voeten. Je voeten bij de trappers gaat rond. Natuurlijk heeft je fiets een groot tandwiel bij de trappers en achter aan het wiel een kleine. De wielen zijn met een ketting verbonden.

Wat voor overbrengingsbewegingen heb je daar?

Rotatie (tandwielen) naar **Translatie** (ketting), van de ketting (**translatie**) naar het kleine tandwiel (**rotatie**)



4.2. VAN ROTATIE NAAR ROTATIE



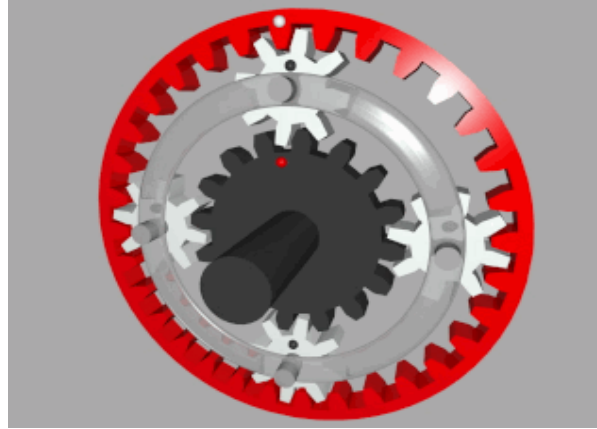
In figuur hieronder zie je een spinnewiel. Met een spinnewiel maak je van geplukte wol draden. Het grote wiel is het **aandrijfwiel** en het kleine wiel is het '**volgwiel**'. Het **spinnewiel** brengt de draaiende beweging van het aandrijfwiel door een **snaar** over op het '**volgwiel**' (ook de **spintol** genoemd).



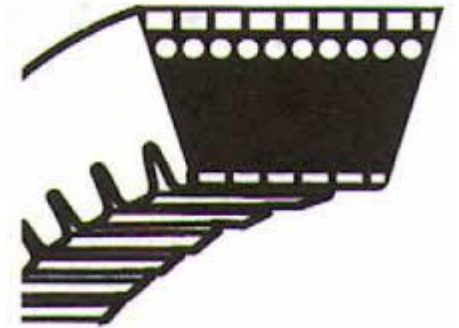
SNAREN, RIEMEN EN KETTINGEN

Vele machines en motoren worden door een riem aangedreven.

Een riem is een soort snaar, maar breed en plat.



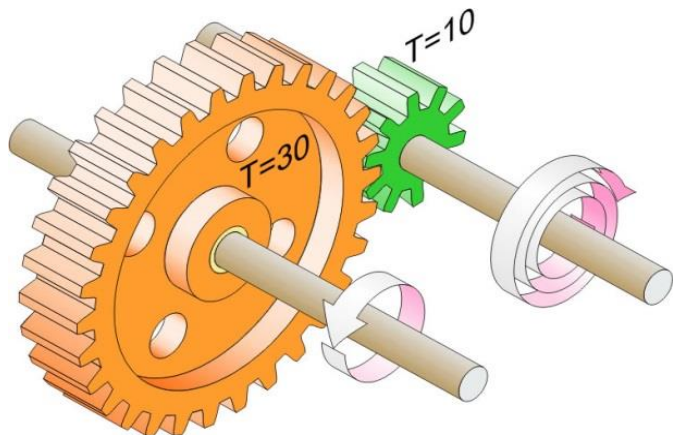
Met een **snaar**, **riem** of **ketting** breng je de draaiende beweging van het aandrijfwiel over op het volgwiel.



Als je bij een overbrenging een onderdeel wil laten draaien, gebruik je vaak een **snaren, riemen, kettingen en ook tandwielen.**

TANDWIELEN

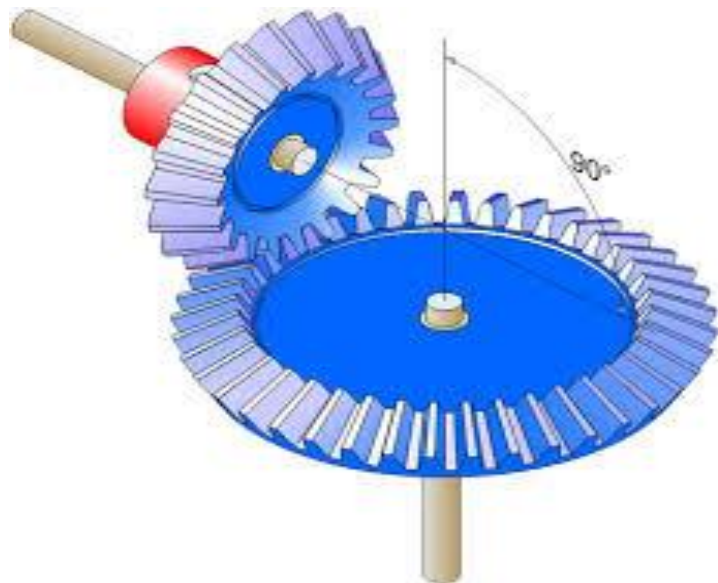
Bij overbrengingen kennen wij verschillenden soorten tandwielen.



● Rechte tandwielen.



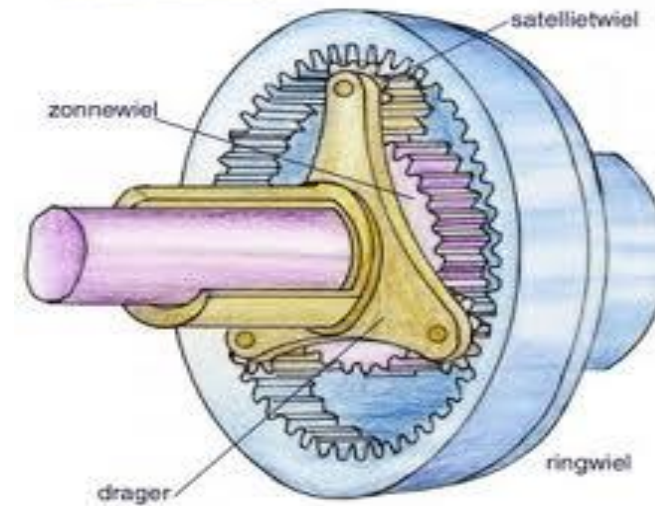
● kroontandwielen



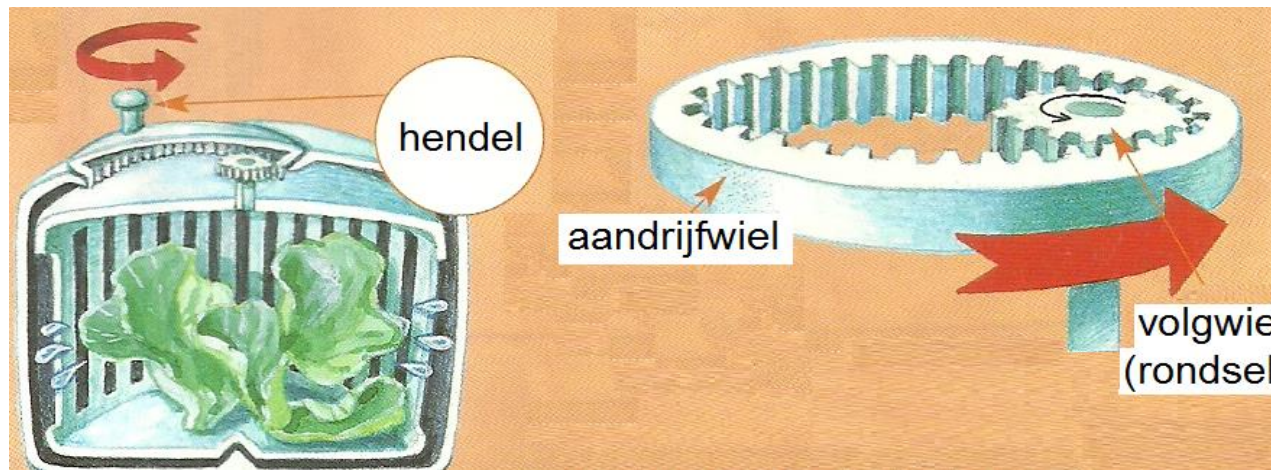
● Kegeltandwielen.



Planetair tandwielstelsel



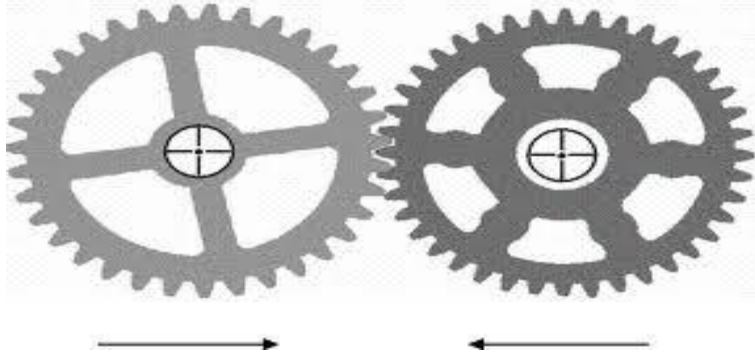
● Binnen tandwiel



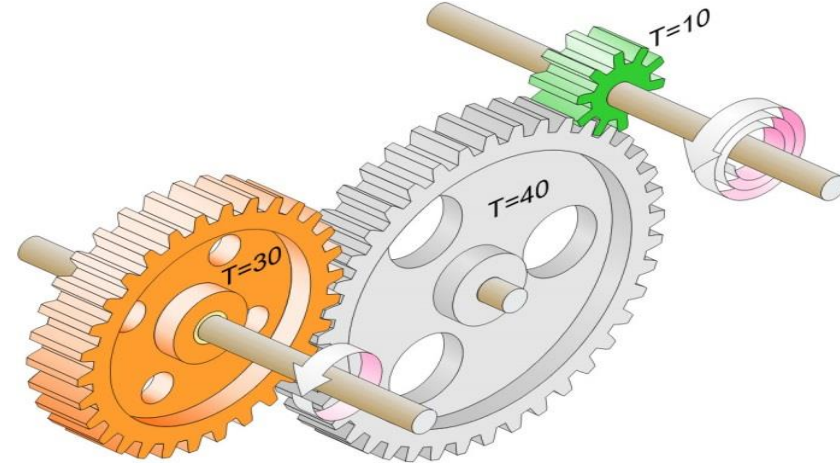
Bij een sladroger zie je een **binnen tandwiel (aandrijfwiel)** en een klein tandwiel (**volgwiel**), ook **rondsel** genoemd.

4.3. DRAAIRICHTINGEN

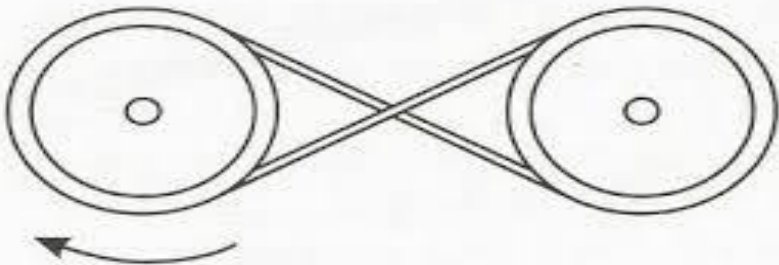
Met **tandwielen** kun je de **draairichting veranderen**. Bij twee tandwielen draait het volgt wiel aan de andere kant.



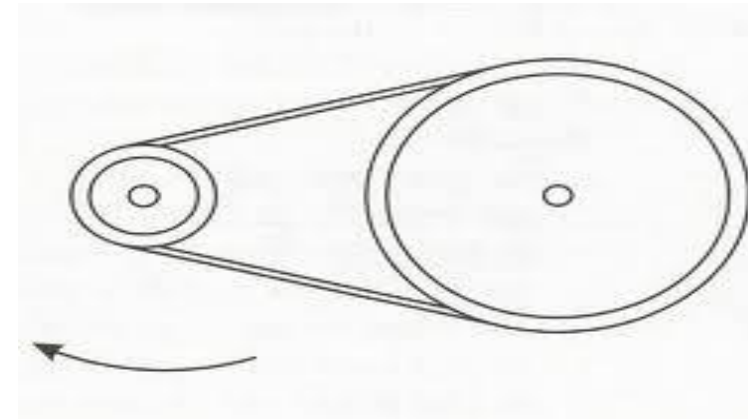
Als je **drie tandwielen** gebruikt, draait het laatste volg wiel **dezelfde kant** uit als het aandrijfwiel.



Bij een overbrenging waarbij de snaar **kruislings** loopt om de wielen, heeft het volg wiel een **andere draairichting** dan het aandrijfwiel.



Als je de snaar **niet kruislings** loopt om de wielen, dan draait het volg wiel **dezelfde kant** uit als het aandrijfwiel.



Een overbrenging met een snaar kun je gebruiken om de draairichting te veranderen.



OVERZICHT DRAAIRICHTINGEN



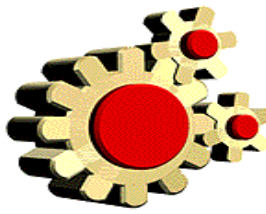
(A) Is het aandrijfwiel.

	snaren, riemen of kettingen	tandwielen tandjes buitenzijde	tandwielen tandjes binnenzijde
• gelijke snelheid • gelijke richting	1	7	
• gelijke snelheid • omgekeerde richting	2	8	
• sneller • gelijke richting	3	9	13
• langzamer • gelijke richting	4	10	14
• langzamer • omgekeerde richting	5	11	
• sneller • omgekeerde richting	6	12	


$$T_{10} = 9x$$



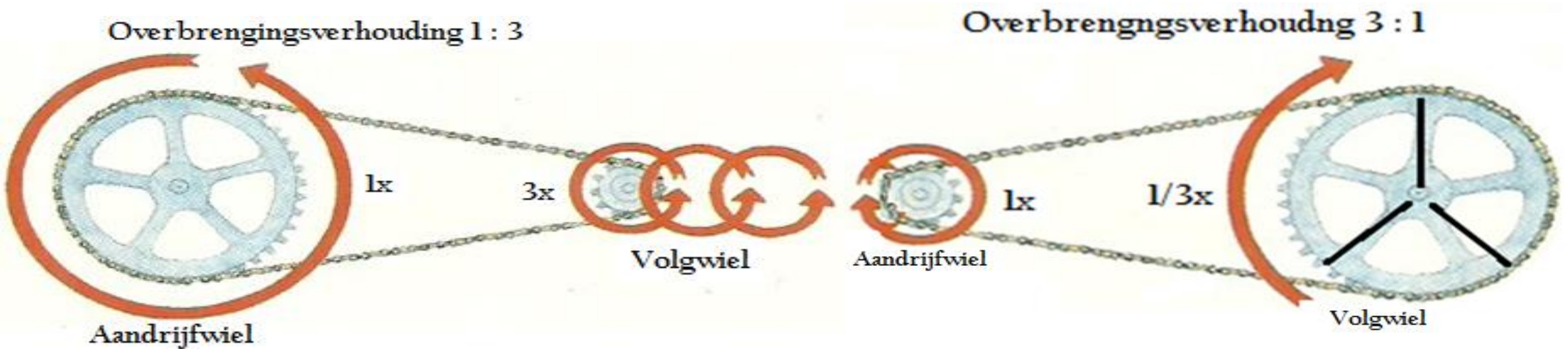
DRAAISNELHEID II



VERSNELDE EN VERTRAAGDE BEWEGING

Met overbrengingsverhoudingen geef je de draaisnelheid aan.

Voorbeeld:



① je hebt een overbrengingsverhouding van 1 : 3 wat betekent dat?

Versnelde beweging

Bijv. een Fiets

② je hebt een overbrengingsverhouding van 3 : 1 wat betekent dat?

Vertraagde beweging

Bijv. een klok

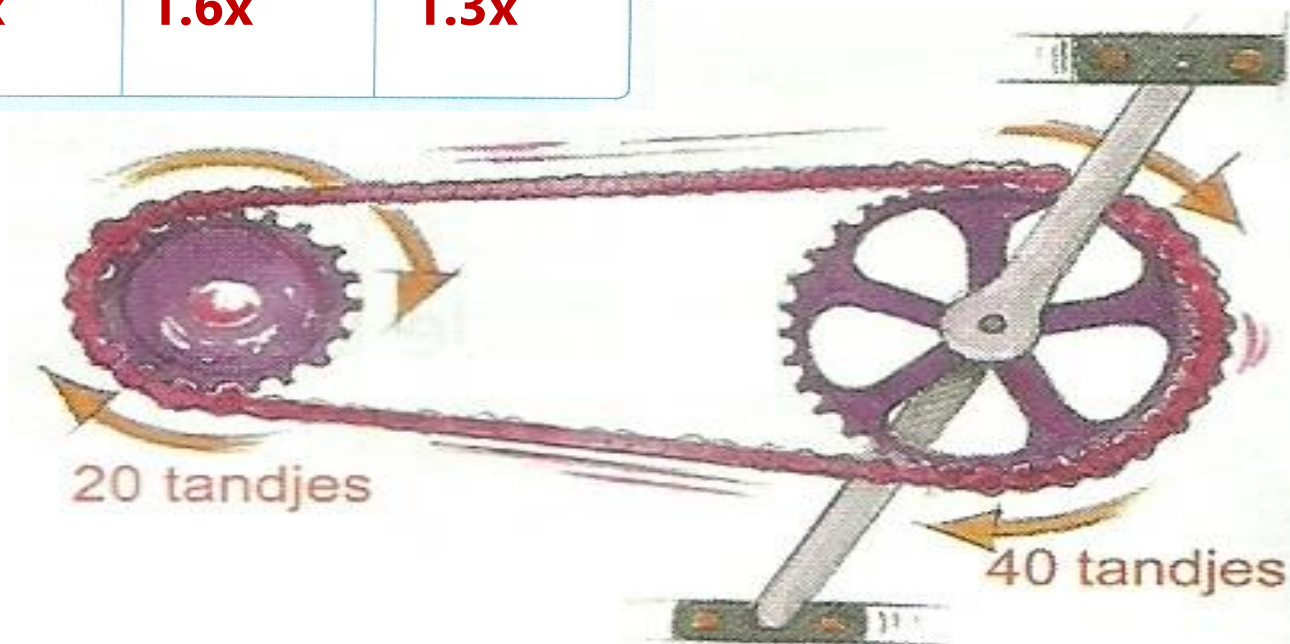
OVERBRENGINGSSNELHEID

Vul de overbrengingssnelheden in onderstaande tabel

Als het aandrijfwiel één keer draait, draait het volgwiel ____ keer **2**

aantal tanden aandrijfwiel bij de trapper	40	40	40	40	40
aantal tanden volgwiel bij het achterwiel	10	15	20	25	30
Hoeveel keren draait het volgwiel als het aandrijfwiel 1 keer ronddraait?	4x	2.67x	2x	1.6x	1.3x

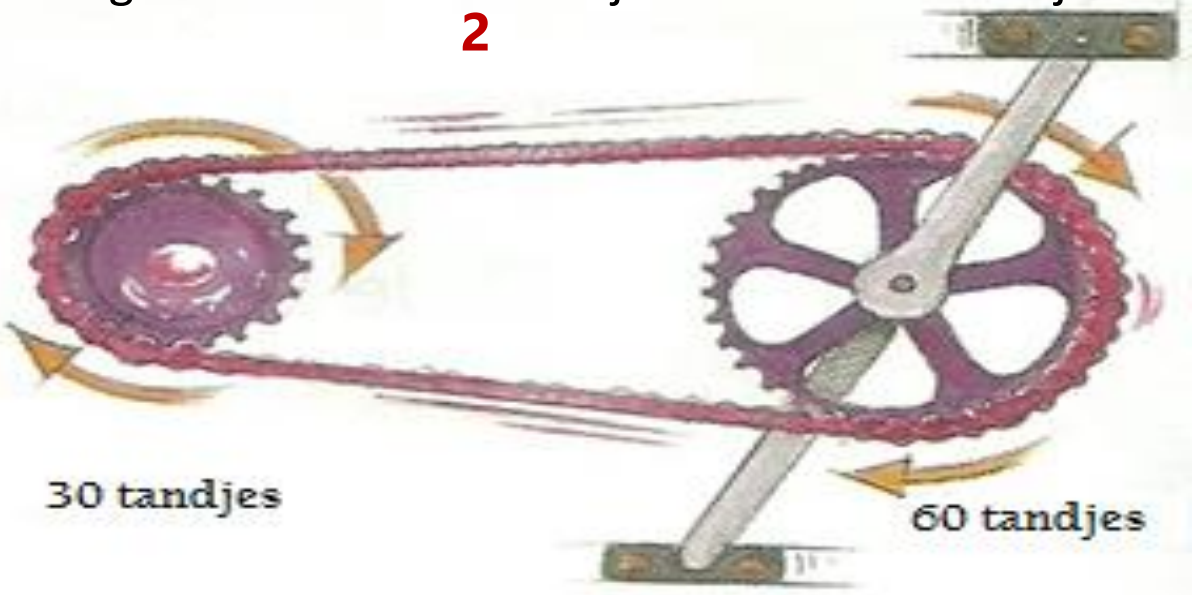
Door het combineren van grote en kleine tandwielen, maak je de draaisnelheid van het volgwiel groter of kleiner.



NEEM DE TABEL OVER EN VUL DE JUISTE WAARDE IN



Het grote wiel is het Aandrijfwiel. Als het aandrijfwiel één keer draait, draait het volgwiel ____ keer
2



Door het combineren van grote en kleine tandwielen, maak je de draaisnelheid van het volgwiel groter of kleiner.

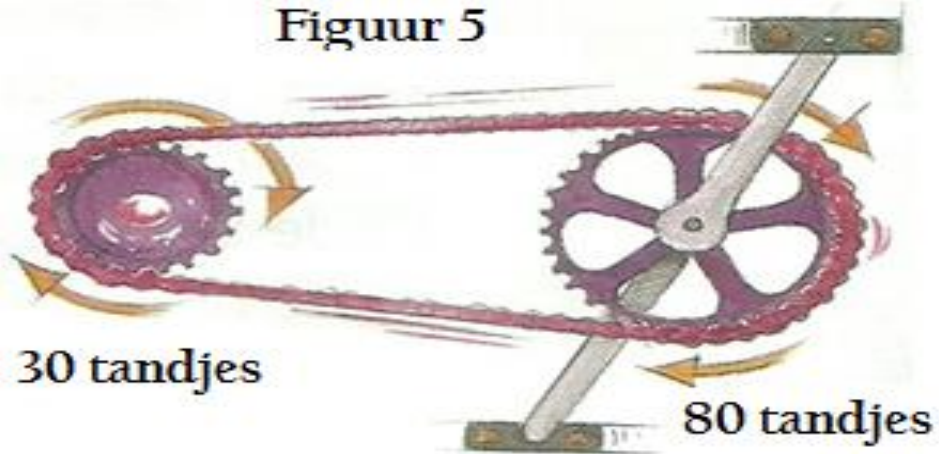
Wat voor beweging heb je hier ?
Vertraagde beweging of versnelde beweging

aantal tanden aandrijfwiel bij de trapper	60	60	60	60	60
aantal tanden volgwiel bij het achterwiel	20	25	30	35	40
Hoeveel keren draait het volgwiel als het aandrijfwiel 1 keer ronddraait?	3x	2.4x	2x	1.7x	1.5x

NEEM DE TABEL OVER EN VUL DE JUISTE WAARDE IN



Figuur 5



Het grote wiel is het Aandrijf wiel.

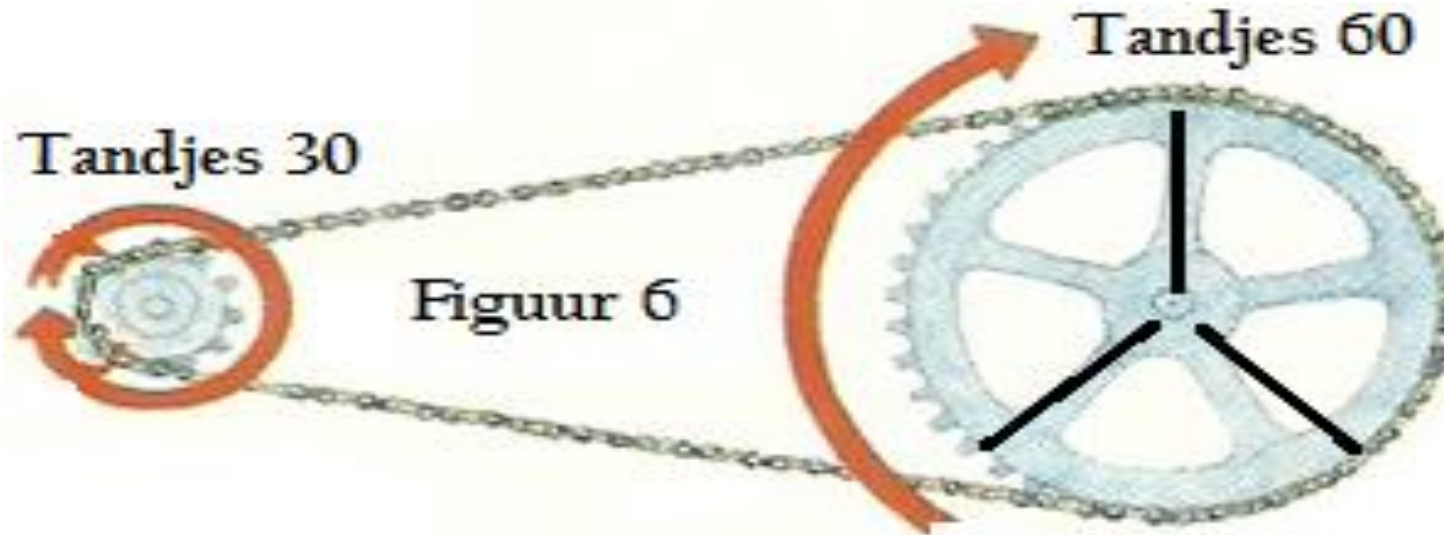
Wat voor beweging heb je hier ?

Vertraagde beweging of

versnelde beweging

aantal tanden aandrijf wiel bij de trapper	80	80	80	80	80
aantal tanden volgwiel bij het achterwiel	20	25	30	35	40
Hoeveel keren draait het volgwiel als het aandrijf wiel 1 keer ronddraait?	4x	3.2x	2.7x	2.3x	2x
Geef de overbrengingsverhouding aan	1:4	1:3.2	1:2.7	1:2.3	1:2

NEEM DE TABEL OVER EN VUL DE JUISTE WAARDE IN



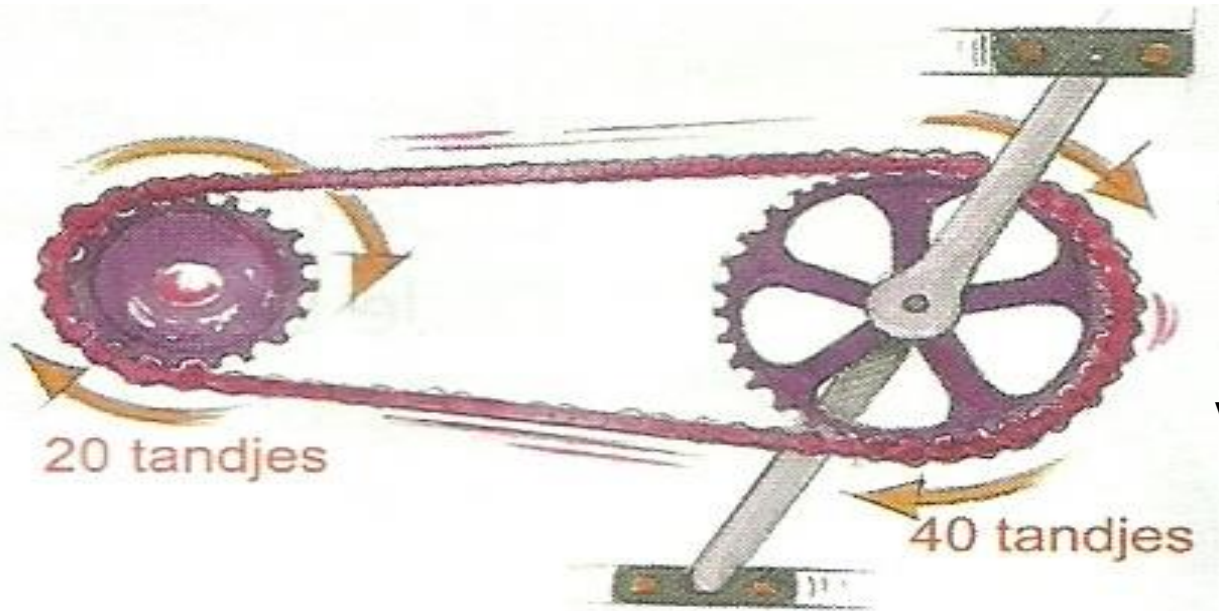
Het kleine wiel is het Aandrijfwiel.

Wat voor beweging heb je hier ?

Vertraagde beweging
of versnelde beweging

aantal tanden aandrijfwiel bij de trapper	30	30	30	30	30
aantal tanden volgwiel bij het achterwiel	45	50	60	70	75
Hoeveel keren draait het volgwiel als het aandrijfwiel 1 keer ronddraait?	0.67x	0.6x	0.5x	0.43x	0.4x
Geef de overbrengingsverhouding aan	1.5:1	1.7:1	2:1	2.3:1	2.5:1

NEEM DE TABEL OVER EN VUL DE JUISTE WAARDE IN

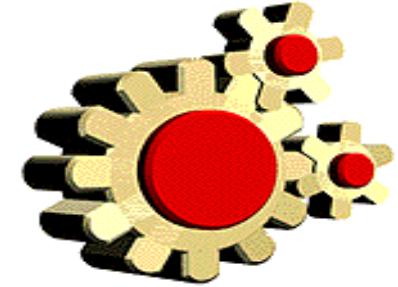


Het grote wiel is het Aandrijfwiel.

Wat voor beweging heb je hier ?
Vertraagde beweging of versnelde beweging

aantal tanden aandrijfwiel bij de trapper	40	40	40	40	40
aantal tanden volgwiel bij het achterwiel	10	15	20	25	30
Hoeveel keren draait het volgwiel als het aandrijfwiel 1 keer ronddraait?	4x	2.7x	2x	1.6x	1.3x

OVERBRENGINGEN



MAAK OPDRACHT

HOOFDSTUK 4.1 T/M 4.3.

KLAS

❖ **1A**

❖ **1B**

❖ **1E**

❖ **1F**

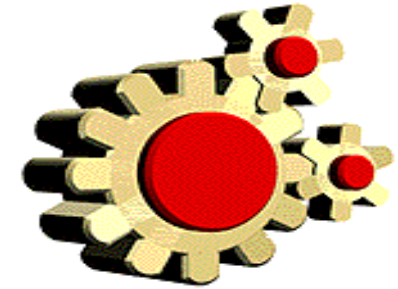


OVERBRENGINGEN

VOLGENDE WEEK

OVERHORING

HOOFDSTUK 4.1 T/M 4.3.



KLAS

❖ **1A**

❖ **1B**

❖ **1E**

❖ **1F**

