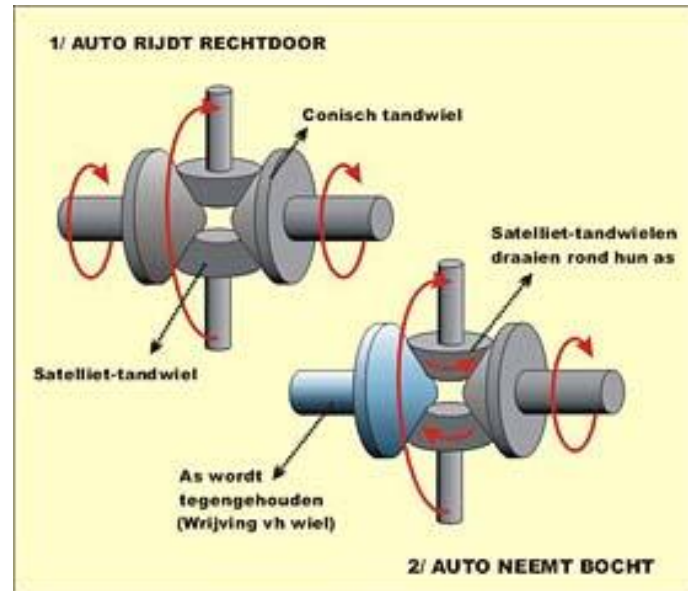


Overbrengingen

- Cirkelvormige bewegingen: draaiende wielen, aftakas (achteraan tractor)
- Overbrenging: versnellingsbak, differentieel

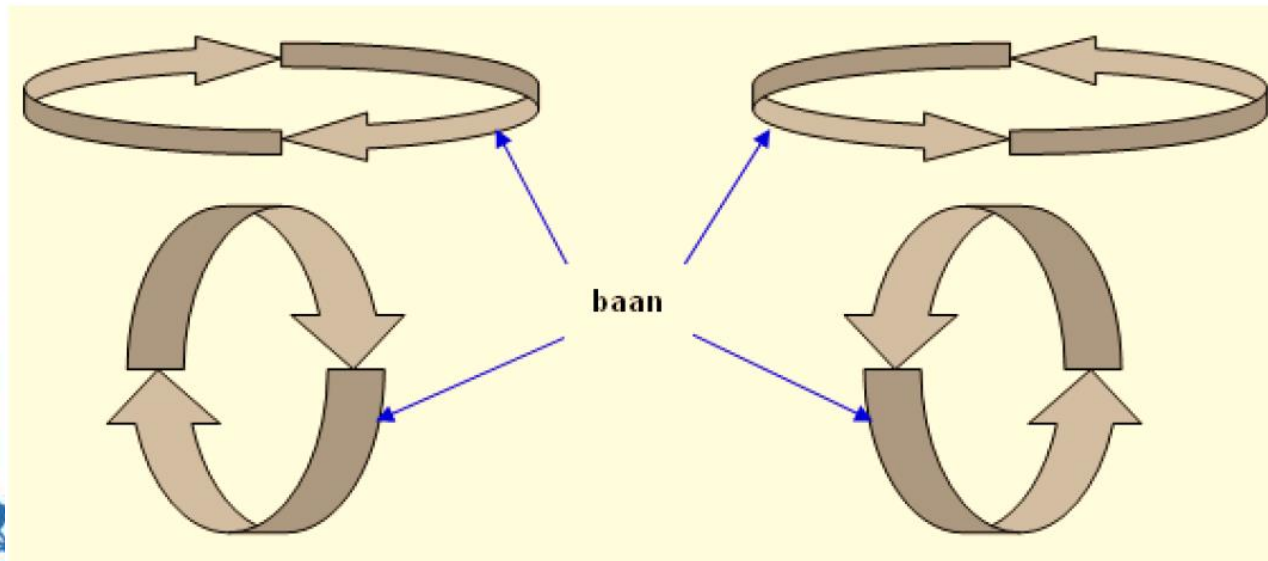


Overbrengingen

Cirkelvormige bewegingen:

+

-



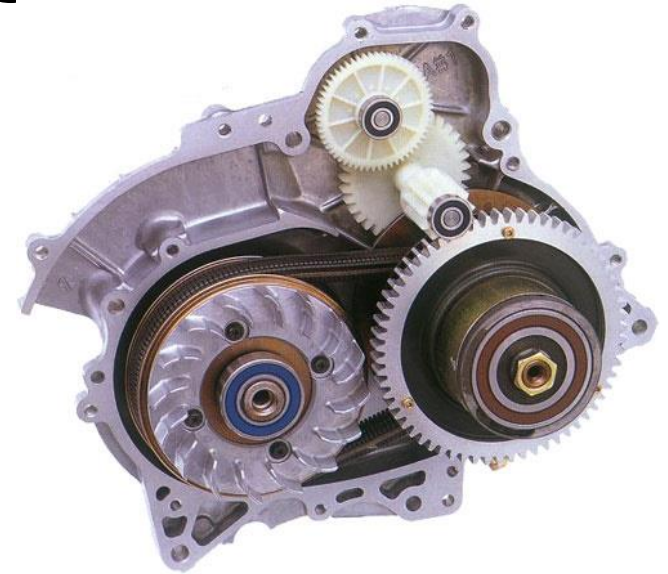
Overbrengingen

Toerental:

$$n = \frac{N}{t}$$

hierin is:

n = rotatiefrequentie of toerental, in omw/s of s⁻¹
N = het aantal omwentelingen
t = de tijd, in s

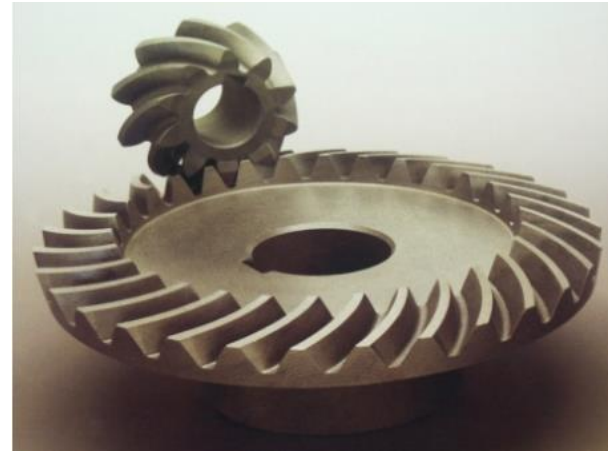


Overbrengingen

Omlooptijd:

De tijd die nodig is voor één omwenteling wordt de omlooptijd of periodetijd T genoemd. De periodetijd is het omgekeerde van de rotatiefrequentie, zodat geldt:

$$T = \frac{1}{n}$$



Overbrengingen

OMTREK CIRKEL

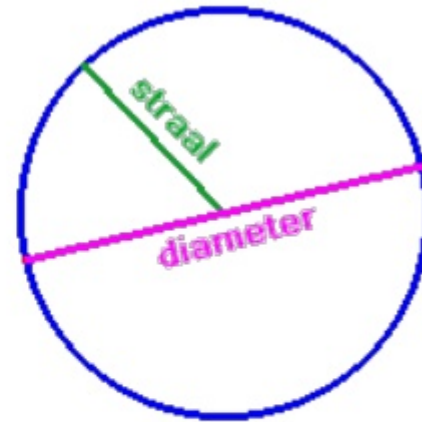
Voor de omtrek van een cirkel geldt:

$$\text{omtrek cirkel} = \pi \times \text{diameter}$$

π is een Griekse letter. Spreek uit: pie
 π is ongeveer 3,14

Let op: de straal is de helft van de diameter.

Je kunt ook zeggen: de diameter is twee keer zo lang als de straal.



Overbrengingen

Deze afstand wordt in de periodetijd T afgelegd.
Voor de omtreksnelheid v of baansnelheid geldt dan:

$$v = \frac{s}{t} \quad \rightarrow \quad v = \frac{2\pi \cdot r}{T}$$

Wanneer het voorwerp draait met een toerental (rotatiefrequentie) n dan wordt de omtreksnelheid:

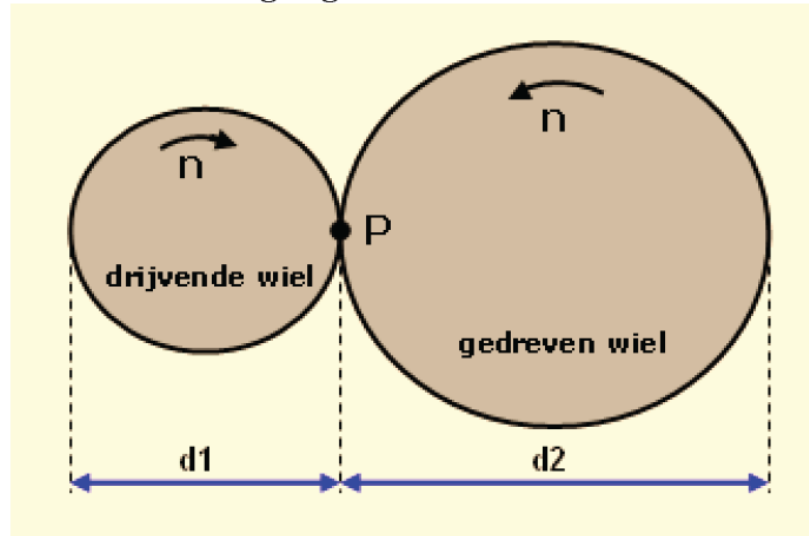
$$v = 2\pi \cdot r \cdot n = \pi \cdot d \cdot n$$

hierin is

| | | |
|-----|---|------------------------------------------------------------|
| v | = | de omtreksnelheid, in m/s |
| r | = | de straal, in m; |
| d | = | de diameter, in m |
| n | = | het aantal omwentelingen per seconde, in omw/s of s^{-1} |

Overbrengingen

Frictie overbrenging:

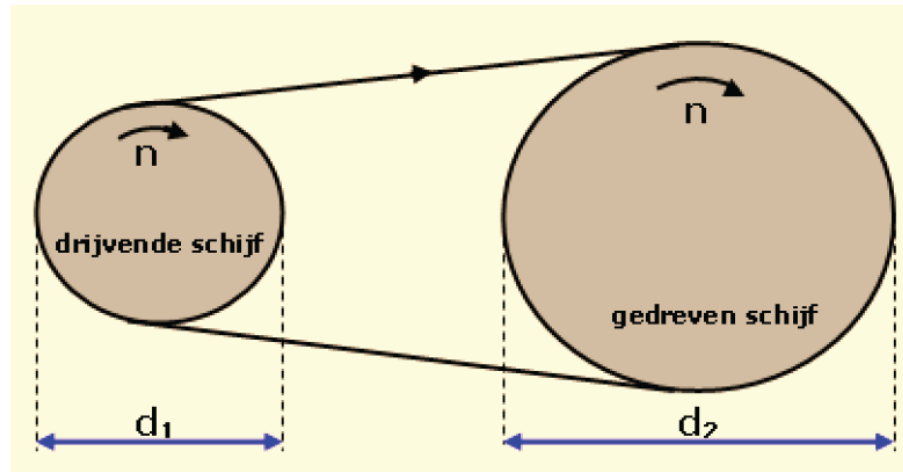


Voor de omtreksnelheden geldt:

$$v_1 = v_2 \quad \Rightarrow \quad \pi \cdot d_1 \cdot n_1 = \pi \cdot d_2 \cdot n_2 \quad \Rightarrow \quad d_1 \cdot n_1 = d_2 \cdot n_2$$

Overbrengingen

Riem- of snaaroverbrenging:

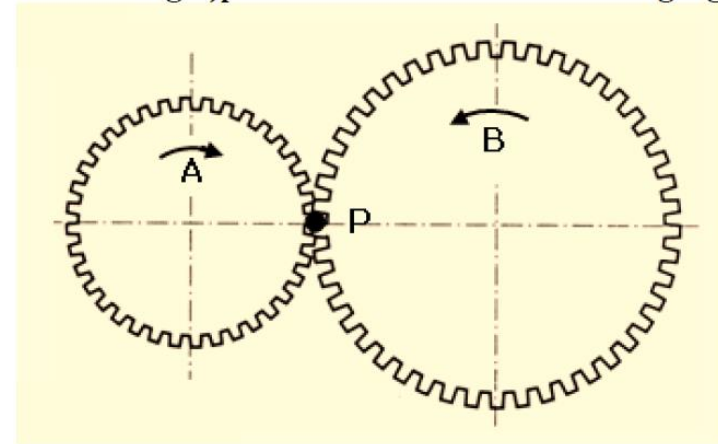


Voor de omtreksnelheid geldt:

$$v_1 = v_2 \quad \Rightarrow \quad \pi \cdot d_1 \cdot n_1 = \pi \cdot d_2 \cdot n_2 \quad \Rightarrow \quad d_1 \cdot n_1 = d_2 \cdot n_2$$

Overbrengingen

Tandwiel overbrenging:



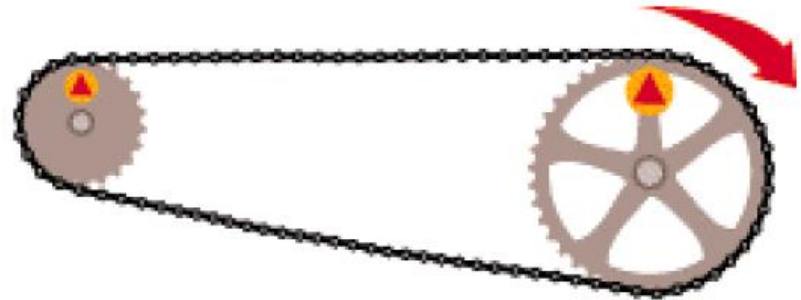
$$z_1 \cdot n_1 = z_2 \cdot n_2$$

hierin is

z = het aantal tanden in het tandwiel
 n = het toerental, in s^{-1}

Overbrengingen

Ketting overbrenging:



Hier geldt dezelfde formule als bij tandwielen namelijk:

$$z_1 \cdot n_1 = z_2 \cdot n_2$$

Overbrengingen

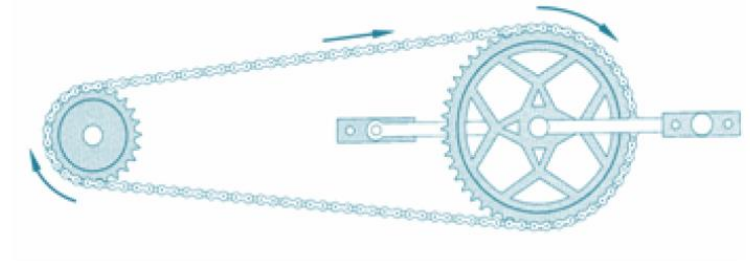
Overbrengingsverhouding:

In het voorbeeld heeft tandwiel A 48 tanden en tandwiel B 60 tanden.
De overbrengverhouding is dan:

$$i = \frac{z_1}{z_2} = \frac{48}{60} = 0,8$$

hierin is

i = de overbrengverhouding;
z = het aantal tanden in het tandwiel;



Overbrengingen

Leren:

Hoofdstuk 4, Cirkelbeweging uit de natuurkunde bundel

Maken: alle opdrachten

