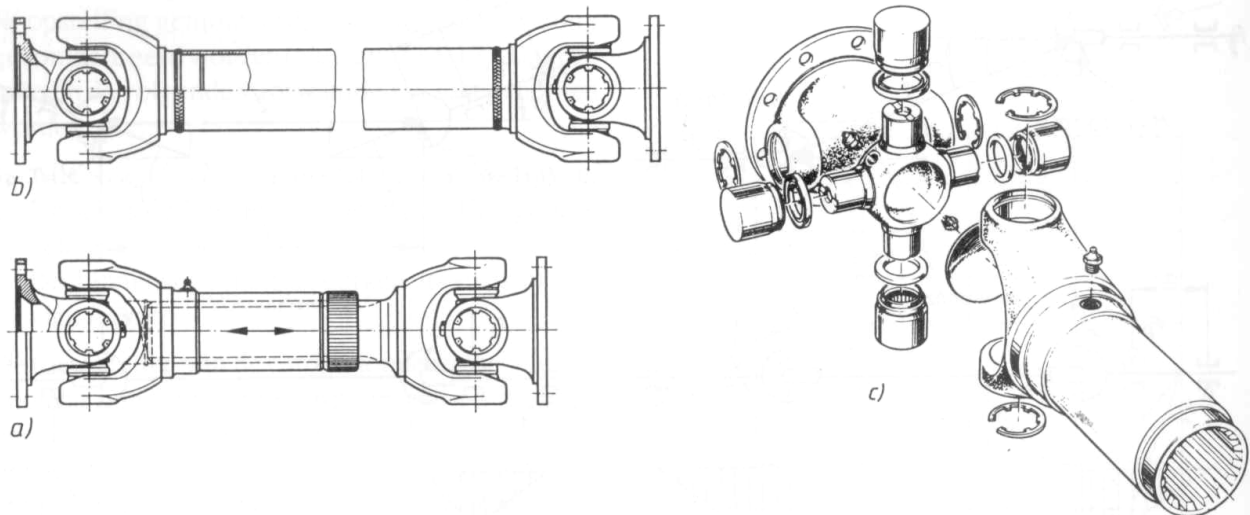


Kruis- en homokinetische koppelingen

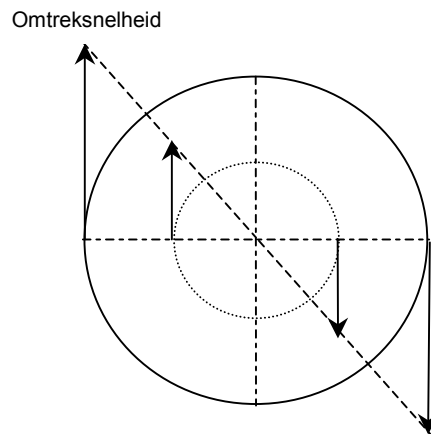
De kruiskoppelingen maken het mogelijk om een draaimoment onder een hoek over te brengen. Daarbij moeten de assen parallel aan elkaar liggen. Kruiskoppelingen kunnen hoeken tot 20° overbrengen. Een groot nadeel van de kruiskoppeling is dat deze oneenparigheden veroorzaakt in de aangedreven as. Deze oneenparigheid wordt veroorzaakt door het kantelen van het kruisstuk tijdens het ronddraaien



Hoeksnelheid

Wanneer we een punt bekijken op de helft van de straal van de as ten opzichte van een punt aan de omtrek van die as dan zien we dat hun afgelegde weg per omwenteling niet hetzelfde is. Dit wordt omtreksnelheid genoemd, naarmate het punt dichterbij de hartlijn ligt wordt de omtreksnelheid kleiner. Immers in het hart van de as is de snelheid gelijk aan 0.

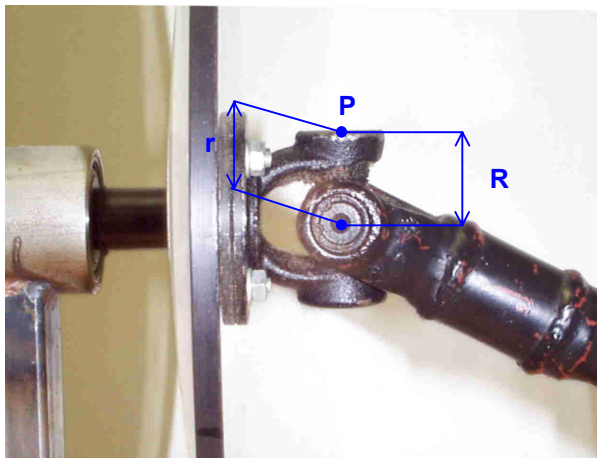
We praten liever over een hoeksnelheid, aangezien de hoek die de snelheidsvectoren maakt, over de hele diameter gelijk is.



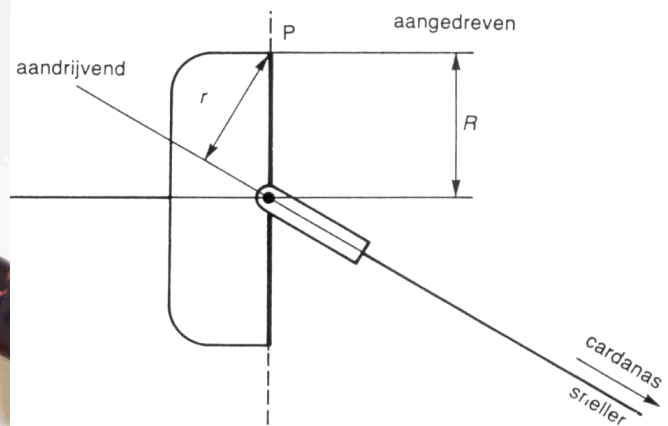
figuur 1

Oneenparige hoeksnelheid

Als we de kruiskoppeling zo plaatsen dat de gaffel van de aandrijvende as verticaal staat dan bevindt punt P zich op een grote afstand R van de hartlijn van de aandrijvende as (figuur 2a).

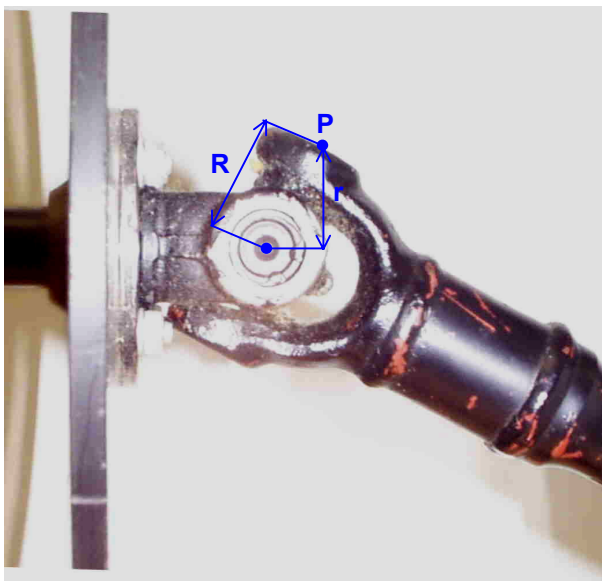


figuur 2a

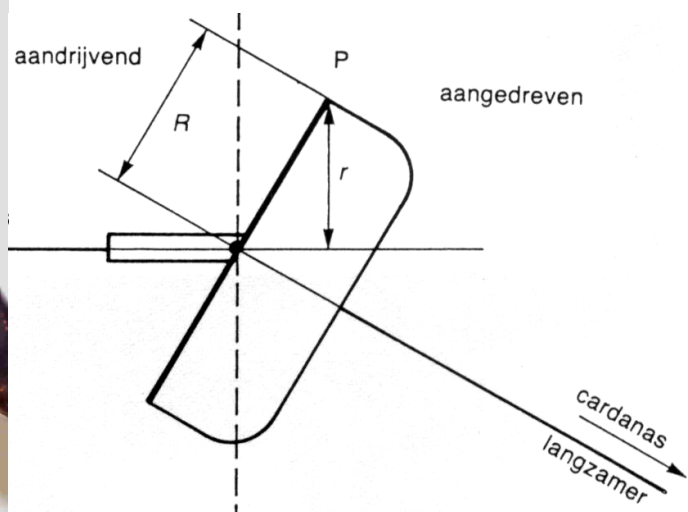


Omdat de afstand r van punt P tot de hartlijn van de aangedreven as nu klein is, zal de hoeksnelheid van het aangedreven deel op dit moment groter zijn.

Wanneer we na een hoekverdraaiing van 90° opnieuw naar de as kijken (figuur 2b) zien we dat de hoeksnelheid van het aangedreven deel kleiner is dan die van het aandrijvende deel.

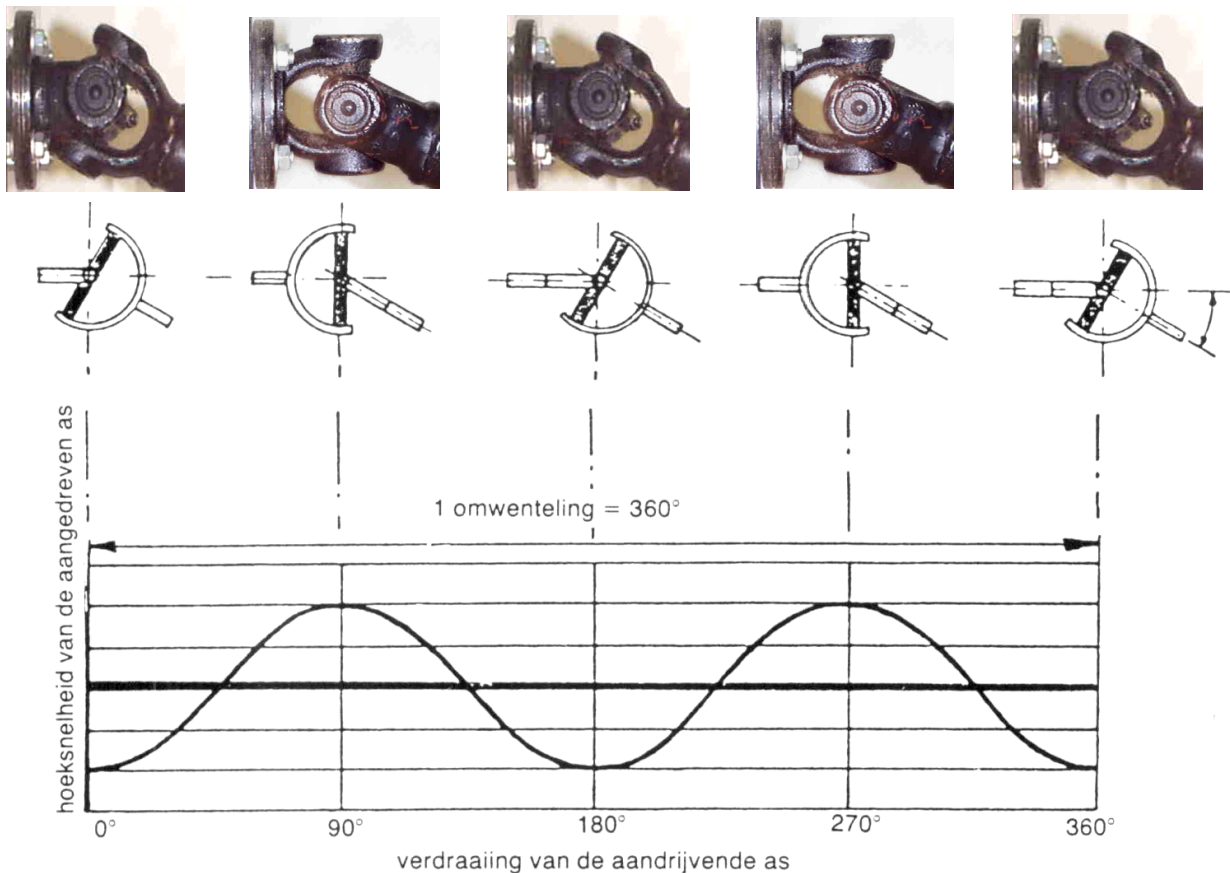


figuur 2b



Elke 90° vindt dus beurtelings een versnelling of vertraging van het aangedreven deel. De snelheidsverdeling over de kruiskoppeling is dus niet eenparig.

Wanneer we de hoeksnelheid tegen de hoek uitzetten in een grafiek dan wordt het volgende beeld verkregen:



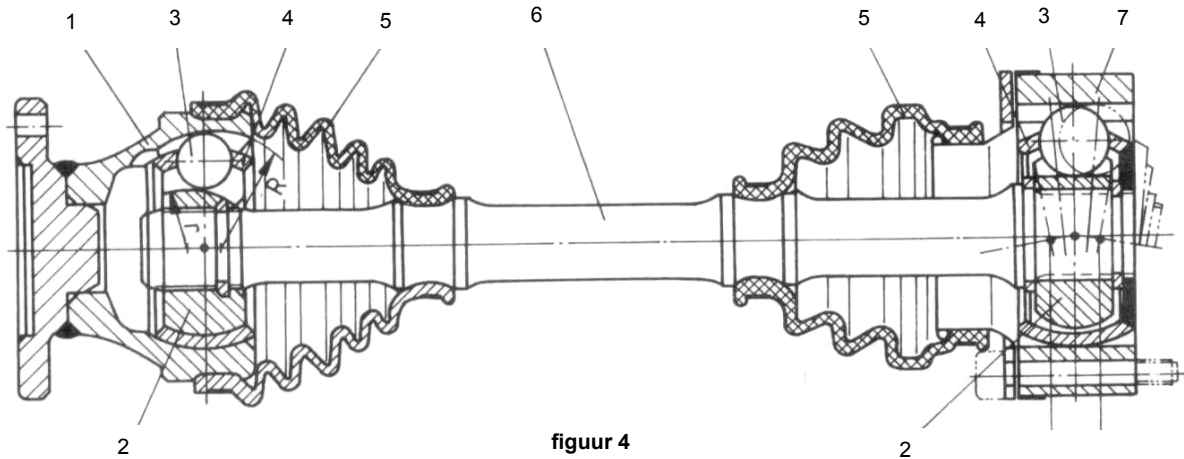
figuur 3

Een kruiskoppeling uit twee gaffels bestaat die precies tegenovergesteld gemonteerd zijn. Op het moment dat gaffel 1 zijn maximale snelheid heeft bereikt, heeft gaffel 2 de minimale snelheid. Hierdoor wordt aan de uitgaande as dezelfde hoeksnelheid als aan de ingaande as afgegeven.

Gezien de bovenstaande gegevens is het erg belangrijk dat de kruiskoppeling op de juiste manier, gaffels tegenovergesteld, wordt gemonteerd.

Homokinetische koppeling

Een homokinetische koppeling is een kruiskoppeling welke zo geconstrueerd is dat deze de rotatie gelijkvormig overbrengt.



- | | | |
|--------------|---------------------|-----------------|
| 1. Askap | 4. Kogelkooi | 7. Schanierstuk |
| 2. Kogelnaaf | 5. Ploovormige balg | |
| 3. Kogel | 6. As | |

Dit is mogelijk doordat de kogels, die de krachten overbrengen, als de koppeling onder een hoek gebracht wordt op dezelfde afstand van de hartlijn van elkaar komen te staan.

