

Mechanica – Machines en Aandrijvingen

Motivatie en verwondering:

Machines worden door de mensen gebouwd om taken sneller en/of met meer kracht uit te voeren. Een auto is een machine met een motor en krachtoverbrenging met behulp van tandwielen via verbindingssassen naar de wielen. Een fiets is ook een soort machine om snel vooruit te bewegen. Hier moet je wel zelf de kracht uitoefenen ... tenzij je hulp krijgt van een elektrische motor zoals bij een elektrische fiets. De tandwielen grijpen bij een fiets niet rechtstreeks met elkaar in, maar wel via een ketting.

Een boormachine, een handmixer, ... een weefmachine .. is misschien wat ver van ons bed, maar wie een bezoek brengt aan het bedrijf Picanol kan daar vaststellen dat dit een heuse ingewikkelde machine is.

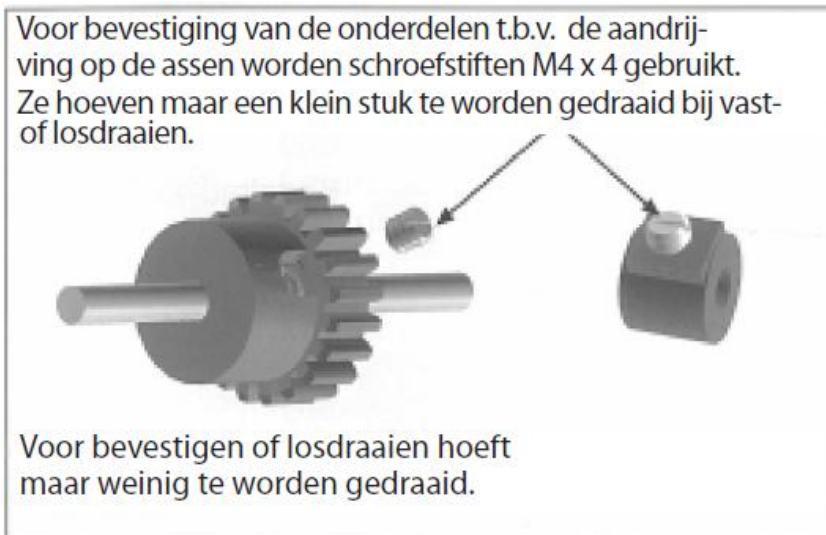
En andere mogelijkheid om een ronddraaiende beweging over te brengen is met een riem. Men spreekt dan niet van tandwielen maar van riemschijven.

Experimenteren en beter leren kennen:

Met de mechanica doos “Machines en Aandrijvingen” kan men heel wat verschillende soorten mechanismen samenstellen.

Zie het document “Handleiding mechanica”.

De schroefjes aanbrengen in de onderdelen om ze dan op een asje te bevestigen is allicht het meest minuscule werk .. doe dit vooraf.



Door de bouwopdrachten te maken leert men hoe mechanismen werken.

Welke voorbeelden staan er in de handleiding ?

- Tafelboormachine (riemaandrijving)
- Draaiend podium (wrijvingsaandrijving)

- Handmixer (tandwielaandrijving)
- Dynamomachine (turbine) (2-traps sterwielaandrijving)
- Katrol met blokkeerhaak (tandwielaandrijving)
- Katrol met wormwiel (wormwielaandrijving)
- Draaimachine (kegelwielaandrijving-riemaandrijving)
- Handboormachine (kegelwielaandrijving)
- Horizontaal-stootmachine (excentrische aandrijving)
- Aandrijving met differentieel (differentieelaandrijving)
- Heftafel met blokkering (tandstangaandrijving)

Ontwerpen, verbeteren, verwoorden:

Bij de “Dynamomachine” bv kan men laten uitleggen waarom de generator veel sneller draait dan het handwiel. Een principe dat ook in een windturbine wordt toegepast.

Hoeveel toeren doet de generator voor 1 omwenteling van het handwiel? Hoe is dit te verklaren en (vooraf) te berekenen?

