**Samenvatting natuurkunde – hoofdstuk 2 t/m §3.**

Nettokracht = als er meerdere krachten op een voorwerp werken, resulteert deze kracht.

Een beweging waarbij de snelheid constant is, heet een eenparige beweging.

* *s = v . t* met *v* constant

Is de snelheid niet constant, dan rekenen we meestal met de gemiddelde snelheid.

* *vgem =  s* = afstand in m, *vgem* en *v* = snelheid in m/s, *t* = tijd in s

**x 3,6**

m/s km/h

**: 3,6**

Krachten die op afstand werken:

* zwaartekracht
* elektrische kracht
* magnetische kracht

Krachten die met contact werken:

* spankracht
* veerkracht
* wrijvingskracht

Eigenschappen krachten:

* elke kracht eigen richting.
* elke kracht grijpt aan een bepaald punt, bijvoorbeeld contactpunt of zwaartepunt.
* bij elke kracht wordt de grootte uitgedrukt in newton (N).
* is altijd een wisselwerking tussen twee voorwerpen die elkaar aantrekken of wegduwen.
* de twee krachten van een wisselwerking zijn even groot en precies tegengesteld gericht.

De eerste wet van Newton: is de resulterende kracht (nettokracht) nul, dan is de snelheid constant of het voorwerp blijft stilstaan. Dit geldt ook omgekeerd.

* *Fres =* 0↔ *v =* constant of *v* blijft 0
* Horizontale lijn in het *v,t*-diagram.

De tweede wet van Newton: is de nettokracht niet nul, dan versnelt of vertraagt het voorwerp.

* *F = m . a*
* Hoe groter de nettokracht op een voorwerp, des te steiler loopt de lijn in het *v,t*-diagram.

Is de nettokracht constant, maar niet nul, dan neemt de snelheid gelijkmatig toe of af.

* Rechte lijn in het *v,t*-diagram.

De gemiddelde snelheid van een voorwerp waarvan de snelheid gelijkmatig verandert, kun je berekenen met de begin- en eindsnelheid.

* *vgem =*  *vb* = beginsnelheid in km/h of m/s

*ve* = eindsnelheid in km/h of m/s

Bij een *v,t*-diagram is de oppervlakte onder de lijn gelijk aan de afstand die het voorwerp heeft afgelegd. *Vgem* bepaal je ook met de oppervlaktemethode.

In een voertuig dat versnelt of vertraagt ervaar je een schijnkracht. Er is dan een echte nettokracht nodig om je lichaam af te remmen of te versnellen.

Versnelling:

* De versnelling is de toename van de snelheid per seconde.
* De vertraging is de afname van de snelheid per seconde.
* Een constante nettokracht zorgt voor een constante versnelling. Zo’n beweging is een eenparig versnelde beweging.
* De versnelling is evenredig met de nettokracht bij een constante massa.
* De versnelling is omgekeerd evenredig met de massa bij een constante nettokracht.

Traagheid = dat het moeilijk is een voorwerp in beweging te brengen en dat het moeite kost om de snelheid te veranderen. Hoe groter de massa 🡪 hoe groter de traagheid.

Bij een eenparig versnelde beweging is de versnelling gelijk aan het hellingsgetal van de lijn in het *v,t*-diagram. Er is ook een formule om de versnelling te berekenen.

* *a =*  *a* = de versnelling in m/s2, *∆v* = de snelheidsverandering in m/s,

*∆t* = de tijdsduur in s

De gemiddelde snelheid tijdens een bepaalde periode bereken je met de begin- en eindsnelheid en de tijdsduur.

De versnelling op een willekeurig tijdstip is gelijk aan het hellingsgetal van de raaklijn aan het *v,t*-diagram.

* Eerst een raaklijn tekenen bij de grafiek (zie boek fig. 34 en 35). Daarna hellingsgetal raaklijn bepalen.
* *agem = = hellingsgetal raaklijn*

**Samenvatting hoofdstuk 1 🡪 opdracht 107.**

**Oefenopdrachten 🡪 aantekeningen.**