mm - cm - dm - m - dam - hm – km

60 seconden = 1 minuut

60 minuten = 1 uur

1 uur = 3600 seconden

Een **grootheid** is:

* Wat meetbaar is
* Het onderwerp

Bvb: Massa, Volume, Inhoud, Dichtheid, Spanning, Stroom, Energie, Tijd

**Eenheid** = waar je het getal in uitdrukt

Bvb: Kilogram, Liter, Meter, Volt, Watt, Kilowattuur, Uur

De afgelegde weg (afstand) geven we aan in meter of kilometer.

De tijd die je over een bepaalde afstand doet geven we aan in seconde of uren.

Snelheid zegt iets over het aantal meters in een seconde of het aantal kilometers in een uur.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| grootheid |  |  |  |  |  |
| Afgelegde weg | s | meter | m | kilometer | km |
| snelheid | v | meter/seconde | m/s | Kilometer/uur | km/h |
| tijd | t | seconde | s | uur | h |

Gemiddelde snelheid = afstand

tijd

Als je de afstand invult in meters en de tijd in seconden krijg je de gemiddelde snelheid in meter per seconde (m/s).

Als je de afstand invult in kilometers en de tijd in uren krijg je de gemiddelde snelheid in kilometer per uur (km/h).

vgem = s : t

s = vgem x t

t = s : vgem

s

v x t

m/s => km/h = x 3,6

km/h => m/s = : 3,6

**Snelheid-tijddiagrammen**

Je kunt een beweging ook vastleggen met een plaats-tijddiagram, maar dat kan ook met een snelheid-tijddiagram => (v,t)-diagram. Als de snelheid in een grafiek regelmatig toeneemt ligt de gemiddelde snelheid ‘in het midden’.

Als de snelheid regelmatig toeneemt, is de grafiek in het (v,t)-diagram een rechte lijn. Je kunt de gemiddelde snelheid dan berekenen met de formule:

vgem = vbegin + veind

2

**Het oppervlak onder de grafiek in een (v,t)-diagram is gelijk aan de afgelegde afstand. *Opp. = ½ x hoogte x basis***

**Versnelde beweging** = een beweging waarvan de snelheid steeds groter wordt.

**Eenparige beweging** = een beweging waarvan de snelheid constant blijft, je legt elke seconde hetzelfde aantal meters af.

**Vertraagde beweging** = een beweging waarvan de snelheid steeds kleiner wordt.

**Eenparige beweging**

Als je de gemiddelde snelheid kent, weet je meteen hoe groot de snelheid op elk moment v/d beweging was. Bij een eenparige beweging geldt dus:

v = vgem = s

t

**Reactietijd** = de tijd tussen het zien van het gevaar en het in werking treden v/d remmen.

**Reactieafstand** = de afstand die de auto tijdens de reactie aflegt.

**Remafstand** = vanaf het intrappen van het rempedaal tot het stilstaan v/d auto.

**Stopafstand** = reactieafstand + remafstand

Hoe lang de remweg is hangt af van drie dingen:

* *De beginsnelheid =>* de snelheid op het moment dat de auto begint te remmen. Hoe groter de beginsnelheid, hoe langer de remweg.
* *De (totale) massa v/d auto =>* Hoe groter de massa v/d auto, des te langer de remweg.
* *De remkracht =>* hoe harder je op het rempedaal trapt, des te groter de remkracht en des te korter de remweg.

***Als de snelheid n keer zo groot wordt, wordt de remweg n ² keer zo lang.***

Als een auto ergens tegenaan botst, staat hij vrijwel meteen stil. De ‘remweg’ bij een botsing is kort en de klap die de inzittenden krijgen is groot.

**Kreukelzone** = de voorkant van een auto die bij een botsing in elkaar schuift (zo wordt de ‘remweg’ v/d inzittenden tientallen centimeters langer).

**Kooiconstructie** = het gedeelte v/d auto dat niet makkelijk vervormt (de inzittenden zitten veilig veilig in de kooiconstructie).

**Veiligheidsgordels** = zorgen ervoor dat de inzittenden tegelijk afremmen met de auto, een **airbag** heeft dezelfde functie maar geeft nog beter mee.