

Samenvatting natuurkunde hoofdstuk 2 bewegen en rekenen	
2.1 snelheid	
Het gebruik van formules	<ul style="list-style-type: none"> De afstand die je aflegt reken je uit door de snelheid te vermenigvuldigen met de tijd Dit kan alleen als de snelheid constant is $s = vt$
Gebruik van eenheden	<ul style="list-style-type: none"> Als je iets meet, krijg je als uitkomst een getal met eenheid Ook als je een getal met een formule berekent, moet je letten op de juiste eenheden Bij natuurkunde werk je meestal met de eenheid m/s In het dagelijks leven is km/h gebruikelijk
Gemiddelde snelheid	<ul style="list-style-type: none"> Als de snelheid niet constant is, maar je weet wel de gemiddelde snelheid, dan reken je de verplaatsing uit met: $s = v_{\text{gem}}t$ De gemiddelde snelheid kun je uitrekenen als je het verschil in plaats Δx weet en de tijdsduur Δt: $v_{\text{gem}} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ Als de snelheid gelijkmatig verandert dan is de gemiddelde snelheid het gemiddelde van de begin- en de eindsnelheid Vb: een motor trekt op van 100km/h naar 120km/h. gemiddelde snelheid is 110km/h In een formule is dit: $v_{\text{gem}} = \frac{1}{2}(v_{\text{begin}} + v_{\text{eind}})$
Stilstaan met hoge snelheid	<ul style="list-style-type: none"> De draaisnelheid kun je berekenen door: $v = \frac{2\pi r}{T}$
2.2 versnellen	
Versnelde beweging	<ul style="list-style-type: none"> Als de versnelling constant is, is de grafiek een rechte lijn door de oorsprong De versnelling bepaal je dan door: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ Als een plaatsgrafiek steeds steiler loopt, met een constante versnelling heet een eenparig versnelde beweging Een andere manier om de verplaatsing uit te rekenen is door de oppervlakte onder de lijn te bepalen Als het een driehoek is kun je rekenen met: $s = \frac{1}{2} \times \text{basis} \times \text{hoogte}$
Gemiddelde versnelling	<ul style="list-style-type: none"> Het acceleratievermogen wordt aangegeven met de tijd die de auto nodig heeft om vanuit stilstand een snelheid van 100 km/h te bereiken <ul style="list-style-type: none"> Daaruit kun je de snelheid berekenen Bij een auto heeft de grafiek dus nooit een constant hellingsgetal omdat hij niet recht loopt <ul style="list-style-type: none"> Je spreekt daarom over een gemiddelde versnelling De formule hiervoor is: $a_{\text{gem}} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
2.3 vallen	
Vrije val	<ul style="list-style-type: none"> In de natuurkunde is een vrije val een val zonder luchtweerstand Bij een vrije val valt alles even snel
Rekenen aan een vrije val	<ul style="list-style-type: none"> De versnelling waarbij iets valt heet de valversnelling, g(gravitatieversnelling) De gravitatiesnelheid op de aarde is 9,81 m/s² De formule hierbij is: $g = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

2.4 videometen	
De computer als meetinstrument	<ul style="list-style-type: none"> • Met een videomeetprogramma kun je aan een filmpje op de computer direct metingen en analyses uitvoeren • Als je een filmpje hebt gemaakt en je wil onderzoeken of er echt sprake is van een vrije val, dan moet je rekening houden met: <ul style="list-style-type: none"> - Hoeveel beeldjes de camera per seconde heeft gemaakt - Wat de schaal is van het beeld. Het is handig als je de afmetingen weet van het bewegende voorwerp, of van iets vlakbij het bewegende voorwerp - Of de camera heeft stilgestaan en loodrecht op de bewegingsrichting van het voorwerp heeft gefilmd
Filmpjes voor videometen maken	<ul style="list-style-type: none"> • Bij het maken van filmpjes voor videometen moet je rekening houden met alle voorwaarden om tot een bruikbare film te komen
2.5 nauwkeurig meten en rekenen	
De nauwkeurigheid van meten	<ul style="list-style-type: none"> • Om een tijd nauwkeurig te kunnen berekenen kun je beter proef meerdere keren doen en dan daar het gemiddelde van berekenen: $\frac{1e\ keer + 2e\ keer + 3e\ keer + 4e\ keer + 5e\ keer}{5} = \dots s$ • Met de \pm notatie schrijf je het gemiddelde van een aantal metingen op met de nauwkeurigheid erbij
Voorvoegsels	<ul style="list-style-type: none"> • Getallen die te groot of klein zijn kun je handig opschrijven met voorvoegsels • Hiervoor kun je makkelijk de wetenschappelijke notatie gebruiken: • In de wetenschappelijke notatie heeft een getal één cijfer voor de komma en een tienmacht
Significante cijfers	<ul style="list-style-type: none"> • De nauwkeurigheid van een meting zie je aan het aantal cijfers • De significante cijfers van een meetwaarde zijn alle cijfers behalve nullen aan het begin en machten van tien
Rekenen met meetwaarden	<ul style="list-style-type: none"> • De nauwkeurigheid van een meting zie je aan het aantal cijfers • De minst nauwkeurige meetwaarde bepaalt de nauwkeurigheid van de uitkomst • Bij optellen en aftrekken moet je kijken naar het getal met het minst aantal cijfers achter de komma • Bij vermenigvuldigde en delen naar het aantal significante cijfers