

Samenvatting natuurkunde h1 krachten en evenwicht h3a	
§1 krachten	
Krachten herkennen	<ul style="list-style-type: none"> • Je kunt krachten niet zien <ul style="list-style-type: none"> ◦ Je kunt alleen de gevolgen zien van krachten - Een voorwerp kan vervormen als er een kracht op werkt (elastisch) - De vorming kan plastisch zijn (het voorwerp wordt blijvend vervormd) • De beweging van een voorwerp kan veranderen als er een kracht op werkt
Krachten een naam geven	F_v (veerkracht) <ul style="list-style-type: none"> • Veerkracht ontstaat als elastische voorwerpen worden vervormd F_{sp} (spierkracht) <ul style="list-style-type: none"> • Spierkracht ontstaat doordat de spieren in je lichaam zich samentrekken F_z (zwaartekracht) <ul style="list-style-type: none"> • Zwaartekracht is de kracht die de aarde op iets uitoefent
Krachten een eenheid geven	<ul style="list-style-type: none"> • De eenheid van kracht is newton (N)
Krachten tekenen	<ul style="list-style-type: none"> • Voor het tekenen van een kracht gelden de volgende regels: <ol style="list-style-type: none"> 1. De richting van de pijl geeft aan in welke richting de kracht werkt 2. De plaats waar je de pijl laat beginnen. (Het aangrijpingspunt) 3. De lengte van de pijl, die geeft aan hoe groot de kracht is
Krachten optellen	<ul style="list-style-type: none"> • De kracht die hetzelfde gevolg heeft als alle krachten samen, noem je de somkracht of de resultante
§2 zwaartekracht, gewicht en stabiliteit	
Zwaartekracht en gewicht	<ul style="list-style-type: none"> • Doordat voorwerpen door de aarde worden aangetrokken, oefenen ze een kracht uit op de ondergrond waarop ze staan of een koord waaraan ze hangen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Beide krachten zijn voorbeelden van gewicht (g) • De zwaartekracht werkt altijd op het voorwerp, terwijl het gewicht een kracht is van het voorwerp op de ondergrond of een koord • De grootte van de zwaartekracht en het gewicht zijn in rustsituaties gelijk
Zwaartekracht en massa	<ul style="list-style-type: none"> • Aantrekkingskracht op een voorwerp is groter als: <ul style="list-style-type: none"> - De massa's van de voorwerpen groter zijn - De voorwerpen zich dichter bij elkaar bevinden
Het zwaartepunt	<ul style="list-style-type: none"> • Het zwaartepunt is het punt waar je de zwaartekracht kunt laten aangrijpen • Als het zwaartepunt van het voorwerp boven het steunvlak ligt, is het voorwerp in evenwicht
Stabiliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Je kunt stabiliteit op twee manieren vergroten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Door het steunvlak groter te maken 2. Door ervoor te zorgen dat het zwaartepunt lager komt te liggen
§3 krachten meten	
De krachtmeter	<ul style="list-style-type: none"> • Voor het meten van krachten gebruik je de krachtmeter met een schaalverdeling in newton • Als een voorwerp in rust is, is de zwaartekracht even groot als het gewicht

Veren uitrekken	<ul style="list-style-type: none"> • De uitrekking van een veer is recht evenredig • Op een schaalverdeling van een krachtmeter kun je direct een kracht in newton vermelden <ul style="list-style-type: none"> ○ Dit is een regelmatige schaalverdeling, omdat kracht et uitrekking recht evenredig met elkaar zijn
Slappe en stugge veren	<ul style="list-style-type: none"> • Als je een stuggere veer wil dan zou je ook meerdere veren naast elkaar kunnen gebruiken.
De veerconstante	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Omdat de uitrekking van een veer recht evenredig is met de kracht waarmee je aan een veer trekt, krijg je steeds hetzelfde constante getal als je de kracht deelt door de bijbehorende uitrekking</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dat getal wordt de voorconstante genoemd ○ De veerconstante geeft aan hoeveel newton er nodig is per cm of m uitrekking • De veerconstante geeft de stugheid van een veer aan
Belangrijke symbolen/ formules	<p>Kracht (N) = Massa x Gewicht $F = M \times G$, $M = F \div G$, $G = F \div M$</p> <p>Veerconstante (C) = Kracht ÷ uitrekking $C = F \div U$, $F = C \times U$, $U = F \div C$</p> <p>Moment (M) = kracht x afstand $M = F \times d$, $F = M \div d$, $d = M \div F$</p>