

## Reader: Krachten

### Opmerkingen van en afspraken met docent

Onderstaand vak wordt door jouw docent ingevuld.

...

LEARN

STUDY

PRACTICE

TRAINING

WORK



### Inhoud

Opmerkingen van en afspraken met docent.....	1
Definities.....	2
Grootheden en eenheden.....	2
Formules.....	2
Wetten .....	2
Stappenplan .....	2
Bepaalopdrachten .....	3
Eindtermen .....	3
Aandachtspunten voor de toets.....	4
Opgaven uit aantekeningen.....	4
Opgaven uit voortgangstoetsen.....	4
Andere aandachtspunten.....	4

## Definities

De gewichtskracht is wat grootte betreft altijd gelijk aan de ...

Deze twee krachten vormen een paar dat voldoet aan de derde wet van Newton.

## Grootheden en eenheden

Grootheid	symbool	eenheid	betekenis
kracht			Een kracht heeft een <ul style="list-style-type: none"> <li>• grootte</li> <li>• richting</li> <li>• aangrijpingspunt</li> </ul>
normaalkracht			
wrijvingskracht			
spankracht			
schuifwrijvingscoëfficiënt			Dit is verhoudingsfactor.
rolwrijvingscoëfficiënt			Dit is verhoudingsfactor.

## Formules

Tweede wet van Newton:  $F =$

Schuifwrijvingskracht:  $F_{w,schuif} =$

Schuifwrijvingskracht:  $F_{w,schuif} \propto v^2$  Je hoeft de volledige formule niet uit je hoofd te leren.

Rolwrijvingskracht:  $F_{w,rol} =$

## Wetten

Eerste wet van Newton:

Tweede wet van Newton:

Derde wet van Newton:

## Stappenplan

1. Kies een assenstelsel (zoek de "relevante" richting).
2. Teken alle relevante krachten (die krachten die niet  $90^\circ$  op de "relevante" richting staan).
3. Ontbind alle relevante krachten langs de "relevante" richting.
4. Bepaal de resulterende kracht in de "relevante" richting.
5. Pas de wetten van Newton toe.

## Bepaalopdrachten

Werken met een krachtenschaal.

Let op of de opdracht bepaal of bereken is!

Werken met een krachtenschaal mag alleen als het een bepaalopdracht is.

## Eindtermen

Je kan:

1. krachten op een systeem analyseren zowel aan de hand van een vectortekening als met behulp van goniometrische relaties, waaronder het samenstellen van en ontbinden in componenten en het bepalen van de grootte en/of richting van krachten,
  - krachten: zwaartekracht, schuifwrijvingskracht, rolweerstandskracht, luchtweerstandskracht, normaalkracht, spankracht, spierkracht, veerkracht;
2. de eerste wet van Newton uitleggen en toepassen,
  - vakbegrip: (massa)traagheid;
3. de tweede wet van Newton uitleggen en toepassen,
  - onderscheid maken tussen interne en externe krachten;
4. de derde wet van Newton uitleggen en toepassen,
  - vakbegrippen: actiekracht, reactiekracht, gewicht.



**Aandachtspunten voor de toets**

Opgaven uit aantekeningen		Opgaven uit voortgangstoetsen	
blz.	Opgave(onderdeel)	week	Opgave(onderdeel)

**Andere aandachtspunten**

...

