



1. Getalweergave van natuurkundige grootheden

- S.I.-eenheden en S.I.-voorvoegsels
- Eenhedenconversie
- Beduidende cijfers en afronding
- Wetenschappelijke notatie

2. Bewegingsleer (kinematica)

- Eenparige beweging
  - Het begrip snelheid
  - Formules en diagrammen
- Eenparig veranderlijke beweging
  - De begrippen versnelling en vertraging
  - Formules en diagrammen
- Valbeweging
  - Vrije val
  - Verticale worp omhoog
- Eenparig cirkelvormige beweging
  - Hoeksnelheid
  - Centripetale versnelling

3. Krachten (bij rust of beweging met constante snelheid: statica)

- Definitie van 'kracht' (kracht als oorzaak van vervorming of evolutie naar een evenwicht)
- Meting van 'kracht'
- Actie-reactie principe

4. Krachten (bij versnellende beweging: dynamica)

- Dynamische werking van een kracht (kracht als oorzaak van de verandering van de bewegingstoestand)
- Het begrip traagheid
- Verband tussen versnelling, kracht en massa
- Massa en gewicht
- Arbeid

5. Warmte

- Warmtegeleiding en –stroming
- Warmtestraling
- Uitzetting
- Eigenschappen van gassen, vloeistoffen, vaste stoffen
- Faseovergangen
- Absolute temperatuur
- Gaswetten

6. Elektriciteit

- Basiscomponenten van een elektrische stroomkring
- De begrippen spanning, weerstand en stroomsterkte
- De wet van Ohm
- Serie-en parallelschakeling van weerstanden

7. Magnetisme

- Permanente magneten
- Stroomvoerende geleiders
- Krachtwerkingen
- Inductie- en zelfinductieverschijnselen

8. Radioactiviteit

- de oorsprong en enkele toepassingen van natuurlijke en kunstmatig opgewekte ioniserende straling
- $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -straling
- het radioactief vervalproces, halveringstijd, massadefect
- kernsplijting, kernfusie

9. Periodische verschijnselen

- harmonische trilling
- harmonische golf: lopende en staande, transversale en longitudinale
- buiging en interferentie bij harmonische golven
- geluid als golfverschijnsel

10. Licht

- beeldvorming: schaduw, lens, prisma, spiegel
- stralenmodel, golfmodel, deeltjesmodel
- breking

### 11. Enkele basisgrootheden

Voor de grootheden gemerkt in de tweede kolom in de tabel hierna:

- deze grootheid kunnen definiëren in woorden en met behulp van de formule de eenheid aangeven;
- het verband kunnen leggen tussen deze eenheid en de basiseenheden uit het SI-eenhedenstelsel;
- de formule kunnen toepassen

Grootheid	Symbol	Eenheid	Formule
Versnelling bij <u>e</u> enparig <u>v</u> eranderlijke <u>r</u> echthoekige <u>b</u> eweging (evrb)	$a$	m/s <sup>2</sup>	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
Snelheid bij <u>e</u> enparig <u>c</u> irkelvormige <u>b</u> eweging (ecb)	$v$	m/s	$v = \frac{2\pi r}{T}$
Periode	$T$	s	
Frequentie	$f$	Hz	$f = 1/T$
Hoeksnelheid bij ecb	$\omega$	rad/s	$\omega = 2\pi/T$
Centripetaalversnelling	$a$	m/s <sup>2</sup>	$a = \frac{v^2}{r}$
Neutronental	$N$		
Atoomnummer	$Z$		
Massagetal	$A$		$A = Z + N$
Lading	$Q$	C	
Halveringstijd	$T_{1/2}$	s	
Stralingsactiviteit	$A$	Bq	
Elektrische spanning	$U$	V	$U = W/Q$
Elektrische stroomsterkte	$I$	A	$I = \Delta Q/\Delta t$
Ohmse weerstand	$R$	$\Omega$	$R = U/I$