

NATUURWETENSCHAPPEN - DEEL FYSICA

HOOFDSTUK 1: REKENEN MET KRACHTEN

1. SCALAIRE EN VECTORIËLE GROOTHEDEN.....	3
2. VECTOREN.....	3
3. GRAFISCH OPTELLEN VAN VECTOREN.....	4
4. KRACHTEN IN HET KORT.....	5
5. DE NETTOKRACHT.....	6
6. KRACHTEN OPTELLEN.....	7
7. KRACHTEN ONTBINDEN.....	10

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

In dit hoofdstuk gaan we in op enkele basisbegrippen in verband met vectoren en leggen we uit hoe je krachten optelt. Dit is basiskennis die je nodig hebt om de eigenlijke leerstof goed te kunnen verwerken.

NATUURWETENSCHAPPEN - DEEL FYSICA

HOOFDSTUK 2: ELEKTROSTATICA

1. LADINGEN.....	3
1.1. HET TRIBO-ELEKTRISCH EFFECT.....	3
1.2. ATOOMSTRUCTUUR.....	5
1.3. GROOTHEID EN EENHEID.....	10
2. DE ELEKTROSTATISCHE INFLUENTIE.....	10
2.1. ELEKTROSTATISCHE INFLUENTIE BIJ ISOLATOREN.....	11
2.2. ELEKTROSTATISCHE INFLUENTIE BIJ GELEIDERS.....	11
2.3. LADEN VAN GELEIDERS VIA ELEKTRISCHE INFLUENTIE.....	12
2.4. TOEPASSINGEN.....	13
3. DE ELEKTRISCHE KRACHT.....	16
3.1. TWEE LADINGEN.....	16
3.2. DRIE LADINGEN.....	18
4. HET ELEKTRISCH VELD EN DE ELEKTRISCHE VELDKRACHT.....	19
4.1. ELEKTRISCHE VELDLIJNEN.....	19
4.2. DE ELEKTRISCHE SCHERMWERKING.....	21
5. OEFENINGEN.....	23
5.1. OPGAVEN.....	23
5.2. OPLOSSINGEN.....	28

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder

FYSICA

- Elektrostatica

NATUURWETENSCHAPPEN - DEEL FYSICA

HOOFDSTUK 3: ELEKTRICITEIT

1. INLEIDING.....	3
2. SPANNING.....	5
3. STROOMSTERKTE.....	6
4. WEERSTAND.....	6
5. STROOMSCHEMA'S.....	7

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit onderwerp staat niet in de vakfiche, maar het is goed om hier iets over te weten als achtergrond bij het hoofdstuk Elektromagnetisme.

HOOFDSTUK 4: MAGNETEN EN MAGNETISCHE VELDEN

1. INLEIDING.....	3
1.1. SOORTEN MAGNETEN.....	3
1.2. HET ONTSTAAN VAN MAGNETISME.....	4
1.3. MAGNETISCHE INFLUENTIE.....	6
1.4. HET MAGNETISCH VELD.....	7
1.5. DE AARDE ALS MAGNEET.....	9
2. ELEKTROMAGNETEN.....	10
3. ELEKTRISCHE STROOM EN MAGNETISCH VELD.....	14
3.1. DE RELATIE TUSSEN ELEKTRISCHE STROOM EN MAGNETISCH VELD.....	14
3.2. VELDLIJNEN ROND EEN RECHTE DOORSTROOMDE GELEIDER.....	16
3.3. VELDLIJNEN ROND EEN DOORSTROOMDE CIRKELVORMIGE GELEIDER.....	16
3.4. VELDLIJNEN ROND EEN DOORSTROOMDE SPOEL (SOLENOÏDE).....	17
4. DE MAGNETISCHE VELDVECTOR.....	18
5. OEFENINGEN.....	20
5.1. OPGAVEN.....	20
5.2. OPLOSSINGEN.....	21

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder
FYSICA

- Elektromagnetisme
 - Magneten
 - Magnetische kracht en magneetveld (eerste helft)

NATUURWETENSCHAPPEN - DEEL FYSICA

HOOFDSTUK 5: ELEKTROMAGNETISME

1. MAGNETISCHE KRACHTWERKING.....	3
1.1. KRACHT OP EEN STROOMVOERENDE RECHTE GELEIDER.....	3
1.2. KRACHT OP EEN BEWEGENDE LADING.....	5
1.3. TOEPASSINGEN.....	7
2. MAGNETISCHE FLUX.....	13
3. INDUCTIESPANNING.....	14
3.1. DE PROEF VAN FARADAY.....	14
3.2. DE GROOTTE VAN DE INDUCTIESPANNING.....	16
3.3. DE WET VAN LENZ.....	17
3.4. WERVELSTROMEN.....	19
3.5. TOEPASSINGEN.....	20
4. OEFENINGEN.....	25
4.1. OPGAVEN.....	25
4.2. OPLOSSINGEN.....	32

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder
FYSICA

- Elektromagnetisme
 - Magnetische kracht en magneetveld (tweede helft)
 - Elektromagnetische inductie

NATUURWETENSCHAPPEN - DEEL FYSICA

HOOFDSTUK 6: ERB EN EVRB

1. BEGRIPPEN.....	3
2. RECHTLIJNIGE BEWEGINGEN.....	4
2.1. DE EENPARIG RECHTLIJNIGE BEWEGING (ERB).....	4
2.2. DE EENPARIG VERANDERLIJKE RECHTLIJNIGE BEWEGING (EVRB).....	6
2.2.1. Gemiddelde snelheid.....	6
2.2.2. Snelheidsverandering.....	7
2.2.3. Versnelling en afgelegde weg.....	8
2.3. VALBEWEGING EN VALVERSNELLING.....	9
2.4. GRAFIEKEN.....	9
2.4.1. s-t-grafiek van de ERB.....	9
2.4.2. s-t-grafiek van de EVRB.....	11
2.4.3. v-t-grafiek van een ERB.....	12
2.4.4. v-t-grafiek van een EVRB.....	13
2.4.5. Meerdere bewegingen in 1 grafiek.....	14
2.4.6. s-t-grafiek van een valbeweging.....	16
2.4.7. v-t-grafiek van een valbeweging.....	16
3. DE EENPARIG CIRKELVORMIGE BEWEGING.....	17
4. OEFENINGEN.....	17
4.1. OPGAVEN.....	17
4.2. OPLOSSINGEN.....	21

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder
FYSICA

- Kracht en beweging
 - ERB, EVRB en ECB

NATUURWETENSCHAPPEN - DEEL FYSICA

HOOFDSTUK 7: DE WETTEN VAN NEWTON

1. DE EERSTE WET VAN NEWTON.....	3
2. DE TWEEDE WET VAN NEWTON.....	5
3. DE DERDE WET VAN NEWTON.....	6
4. SOORTEN KRACHTEN.....	7
4.1. DE GRAVITATIEKRACHT.....	7
4.2. ZWAARTEKRACHT.....	8
4.3. NORMAALKRACHT.....	9
4.4. GEWICHT(SKRACHT).....	10
4.5. VEERKRACHT.....	11
4.6. WRIJVINGSKRACHT.....	11
4.7. ANDERE KRACHTEN.....	12
5. AANDACHTSPUNTEN OEFENINGEN.....	13
6. DE ECB EN DE MIDDELPUNTZOEKENDE KRACHT.....	15
6.1. DE EENPARIG CIRKELVORMIGE BEWEGING (ECB).....	15
6.2. KENMERKEN VAN DE BEWEGING.....	15
6.3. DE CENTRIPETALE VERSNELLING.....	17
6.4. STUDIE VAN ENKELE CIRKELVORMIGE BEWEGINGEN.....	18
7. OEFENINGEN.....	22
7.1. OPGAVEN.....	22
7.2. OPLOSSINGEN.....	27

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder
FYSICA

- Kracht en beweging
 - Wetten van Newton

NATUURWETENSCHAPPEN - DEEL FYSICA

HOOFDSTUK 8: TRILLINGEN EN GOLVEN

1. TRILLINGEN.....	3
1.1. DEFINITIE.....	3
1.2. GEDEMPTE EN ONGEDEMPTE TRILLINGEN.....	3
1.3. DE HARMONISCHE TRILLING.....	3
1.4. BASISGROOTHEDEN VAN DE HARMONISCHE TRILLING.....	4
1.5. RESONANTIE.....	7
2. GOLVEN.....	9
2.1. DEFINITIE.....	9
2.2. SOORTEN GOLVEN.....	11
3. BESCHRIJVING VAN GOLVEN.....	12
3.1. GRAFISCHE VOORSTELLING.....	12
3.2. GOLFLENGTE EN GOLFSNELHEID.....	13
4. GELUID.....	15
4.1. VOORTPLANTING VAN GELUID.....	15
4.2. EIGENSCHAPPEN VAN GELUIDSGOLVEN.....	16
4.3. HOE LUID IS HET GELUID?.....	18
5. TOEPASSINGEN VAN GELUIDSGOLVEN.....	27
5.1. ECHO.....	27
5.2. SONAR EN ECHOLOCATIE.....	28
5.3. ECHOGRAFIE.....	29
6. OEFENINGEN.....	29
6.1. OPGAVEN.....	29
6.2. OPLOSSINGEN.....	35

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder
FYSICA

- Trillingen en golven
 - Harmonische trilling
 - Golven
 - Geluid

HOOFDSTUK 9: HET ELEKTROMAGNETISCH SPECTRUM

1. ONTSTAAN EN KENMERKEN VAN ELEKTROMAGNETISCHE STRALING.....	3
1.1. ONTSTAAN.....	3
1.2. KENMERKEN.....	3
2. HET ELEKTROMAGNETISCH SPECTRUM.....	5
2.1. GOLFLENGTE EN FREQUENTIE.....	5
2.2. ENERGIEOVERDRACHT.....	6
2.3. SPECTRUM.....	8
3. DE SOORTEN ELEKTROMAGNETISCHE STRALING.....	9
3.1. GAMMASTRALING.....	9
3.2. RÖNTGENSTRALING.....	9
3.3. ULTRAVIOLET STRALING.....	10
3.4. ZICHTBAAR LICHT.....	12
3.5. INFRAROODSTRALING.....	14
3.6. MICROGOLVEN.....	15
3.7. RADIOGOLVEN.....	16
4. OVERZICHT.....	18

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder
FYSICA

Trillingen en golven

- Elektromagnetisch spectrum

NATUURWETENSCHAPPEN - DEEL FYSICA

HOOFDSTUK 10: KERNFYSICA DEEL 1

1. ATOOMKERN.....	3
2. DE FUNDAMENTELE NATUURKRACHTEN.....	5
2.1. HET STANDAARDMODEL.....	5
2.2. HET STANDAARDMODEL EN DE FUNDAMENTELE NATUURKRACHTEN.....	7
3. NATUURLIJKE RADIOACTIVITEIT.....	9
4. DE RADIOACTIEVE VERVALWET.....	11
4.1. DE HALFWAARDETIJD.....	11
4.2. DE VERVALCONSTANTE.....	14
5. DE ACTIVITEIT.....	15
6. DE EQUIVALENTIE VAN MASSA EN ENERGIE.....	17
6.1. RUSTENERGIE EN SPECIFIEKE RUSTENERGIE.....	17
6.2. MASSADEFECT.....	18
6.3. BINDINGSENERGIE.....	18
7. KERNENERGIE.....	19
7.1. KERNSPLIJTING (KERNFISSIE).....	19
7.2. KERNFUSIE.....	20
7.3. WAAR KOMT DE ENERGIE VANDAAN?.....	21
7.4. KERNCENTRALES.....	21
8. RADIOACTIEF AFVAL.....	27
9. OEFENINGEN.....	27
9.1. OPGAVEN.....	27
9.2. OPLOSSINGEN.....	31

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder
FYSICA

- Kernfysica
 - Atoomkern
 - Radioactief verval
 - Kernenergie

HOOFDSTUK 11: KERNFYSICA DEEL 2

1. RADIOACTIEVE STRALING.....	3
1.1. SOORTEN STRALING.....	3
1.2. HET RADIOACTIEF VERVAL.....	4
1.2.1. Radioactief verval door alfastraling.....	4
1.2.2. Radioactief verval door bètastraling.....	4
1.2.3. Gammastraling leidt niet tot radioactief verval.....	5
1.2.4. Verval en nuclidenkaart.....	5
1.2.5. Vervalreeksen.....	6
1.2.6. Vergelijking van de verschillende soorten straling.....	7
2. TOEPASSINGEN VAN RADIOACTIVITEIT.....	8
2.1. DATERING VAN VOORWERPEN.....	8
2.2. GENEESKUNDE.....	9
2.3. TRACERS.....	11
2.4. KERNBOMMEN.....	12
3. DETECTIE VAN RADIOACTIVITEIT.....	13
4. HET EFFECT VAN STRALING KWANTIFICEREN.....	14
4.1. GEABSORBEERDE DOSIS.....	14
4.2. EQUIVALENTE DOSIS.....	14
4.3. EFFECTIEVE DOSIS.....	15
5. DE EFFECTEN VAN RADIOACTIEVE STRALING OP LEVENDE WEZENS.....	16
5.1. BLOOTSTELLING.....	16
5.2. BRONNEN VAN NATUURLIJKE RADIOACTIVITEIT.....	17
5.3. BESTRALING EN BESMETTING.....	18
5.4. BIOLOGISCHE EFFECTEN VAN STRALING.....	18
5.5. BESCHERMING.....	21
6. RADIOACTIEF AFVAL.....	22
6.1. BEHEER OP KORTE TERMIJN.....	23
6.2. BEHEER OP LANGE TERMIJN.....	24
7. OEFENINGEN.....	25
7.1. OPGAVEN.....	25
7.2. OPLOSSINGEN.....	27

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder
FYSICA

- Kernfysica
 - Radioactieve straling
 - Effecten op mens en organisme