Fysica, samenvatting 2de en 3de trimester

# **Hoofdstuk 4:** Kracht en beweging

## Traagheidswet

Als de resulterende kracht op een voorwerp nul is, behoudt het voorwerp zijn bewegingstoestand.

* Een voorwerp in rust blijft in rust
* Een voorwerp in beweging blijft verder bewegen volgens een ERB

## Wet van actie en reactie

Bij voorwerpen hoort bij elke actiekracht een even grote, maar tegengestelde reactiekracht.

actie = -reactie

F12=-F21

# **Hoofdstuk 5:** Arbeid

## Definitie arbeid

Arbeid = kracht x verplaatsing

Eenheid voor arbeid W: Nm = joule (j)

## Teken van W

* Positief: als kracht en verplaatsing dezelfde zin hebben
* Negatief: als kracht en verplaatsing tegengesteld zijn

## Voorbeelden

### Een vallend voorwerp

Een voorwerp met massa *m* valt naar beneden over een verticale afstand *h:*

### Een veer

Een veer met veerconstante *k* wordt uitgerokken over een afstand *Δl:*

# **Hoofdstuk 6:** Energie

## 2 soorten energie

### Potentiële energie

Als een voorwerp een positie bezit in een krachtveld

### Kinetische energie

Als een vorwerp in beweging is

## Potentiële zwaarte-energie

## Potentiële veerenergie

## Kinetische energie

# **Hoofdstuk 7:** Behoud van energie

## Wet van behoud van energie

De totale energiehoeveelheid van een afgesloten systeem blijft steeds constant.

Er gaat geen energie verloren en er komt geen energie bij.

## Vermogen

### Definitie

Eenheid vermogen: *j/s = Watt (W)*

### Vermogen en snelheid

Auto die ERB verricht: Ekin is constant. Toch wordt er brandstof verbruikt: er wordt arbeid geleverd om wrijvingskrachten te overwinnen.

Som stuwende krachten = som wrijvingskrachten

Arbeid stuwende kracht:

### Rendement

Rendement is de verhouding van de nuttige energie tot de totale omgezette energie

Eenheid: j/j ⇒ geen eenheid

Het rendement drukken we uit in percentage (%)

# **Hoofstuk 8-11:** Gaswetten

Zie handgeschreven samenvatting

# **Hoofdstuk 12:** Soortelijke warmtecapaciteit

## Warmtehoeveelheid

De **temperatuur** van een voorwerp is een maat voor de gemiddelde kinetische energie van de deeltjes waaruit het voorwerp bestaat.

De **warmtehoeveelheid** is de hoeveelheid energie die van een warm naar een koud voorwerp stroomt tgv een temperatuurverschil.

Symbool: Q

Eenheid: j

Een warmtestroom blijft bestaan tot het thermisch evenwicht bereikt wordt: de temperaturen worden gelijk.

### Soortelijke warmtecapaciteit

Symbool: c

Eenheid: j/(kg.°C)

### Warmtecapaciteit van een voorwerp

Symbool: C

Eenheid: j/°C of j/K

### Warmtebalans

# **Hoofdstuk 13:** Smelten en stollen

**Grafieken op blz.63 goed kennen!**

## Soortelijke smeltings- en stollingswarmte

### Smeltingswarmte

Qsm: de warmtehoeveelheid opgenomen tijdens het smeltproces

### Stollingswarmte

Qst: de warmtehoeveelheid afgestaan tijdens het stolproces

### Soortelijke smeltingswarmte

Symbool: lsm

Eenheid: j/kg