

Samenvatting Natuurkunde Hoofdstuk 3.1 en 3.2



Samenvatting door een scholier

582 woorden

14 januari 2012

★ 6,5

30 keer beoordeeld

Vak

Natuurkunde

Methode

Pulsar

3.1 in beweging

- Aggregaat is een grote dynamo die aangedreven wordt door een dieselmotor.
- Chemische energie zit in brandstoffen. De brandstof wordt verbrand en er ontstaat warmte. Met die warmte wordt water verwarmd tot stoom. De stoom drijft een turbine aan. De bewegingsenergie wordt in een generator omgezet in elektrische energie.
- In een kerncentrale wordt in plaats van chemische energie kernenergie gebruikt om stoom te produceren.
- Bij iedere energieomzetting komt ook warmte vrij. Dat is energie die je meestal niet nuttig kunt gebruiken.
- De energie die per seconde wordt omgezet, heet het vermogen van een apparaat.
- $\text{Energie (in kWh)} = \text{vermogen (in kW)} \times \text{tijdsduur (in h)}$.

$$E = P \times t$$

- Een elektromotor bestaat uit een draaiende magneet. Aan die draaiende magneet kun je dan van alles vastmaken: wielen, draaimolens. Als je een magneet een zetje geeft, draait hij even. Maar niet lang. Als de noordpool weer bij een zuidpool zit, staat hij stil. Je moet een draaibare magneet steeds van noord- en zuidpool verwisselen. Dat kan met een elektromagneet. Aan welke kant van de elektromagneet de noordpool komt hangt af van de stroomrichting.
- Een elektromotor werkt als volgt. De stroom gaat van de batterij door het linkercontact van de spoel. De stroom gaat nu door de spoel. Via het rechtercontact komt de stroom weer terug bij de batterij: de kring is gesloten. De elektromagneet heet aan de bovenkant van de spoel en zuidpool. Die zuidpool draait naar de noordpool van de permanente magneet.

Om te onthouden

- Elektrische energie, chemische energie, bewegingsenergie, geluid, licht en warmte zijn allemaal vormen van energie. Bij elke energieomzetting ontstaat warmte.

- De hoeveelheid energie reken je uit met $E = P \times t$

$$1 \text{ kWh} = 1 \text{ kW} \times 1 \text{ h}$$

- Een elektromotor zet elektrische energie om in beweging. Een elektromotor werkt met een elektromagneet

3.2 Botsen met vonken

- De botsauto staat stil. De schakelaar bij het pedaal staat open, zodat er geen gesloten stroomkring is. Als je het pedaal indrukt met je voet, dan sluit je de stroomkring. De stroom gaat door de elektromotor en

de botsauto rijdt.

- Het pedaal staat in serie geschakeld met de motor. Als er geen stroom door het pedaal kan, dan gaat er dus geen stroom door de motor.
- De botsautootjes rijden op één spanningsbron, maar ze hebben ieder hun eigen stroomkring. Dat heet een parallelschakeling.
- Elektronen zijn de kleinste deeltjes die er bestaan maar er zijn er veel van. In een klein stukje stroomdraad zijn het er al gauw vele triljarden.
- Heeft de motor van het botsautootje per seconden veel energie nodig om te kunnen draaien, dan kun je de stroomsterkte groot maken (= veel elektronen door de draden van de motor laten lopen) of je kunt de spanning groot maken (= veel energie meegeven aan de bewegende elektronen)
- Vermogen = spanning x stroomsterkte

$$P = U \times I \rightarrow I = P/U$$

Om te onthouden

- Voor een elektrische stroom is een gesloten stroomkring nodig.
- De elektrische spanning bepaalt de energie die de elektronen mee krijgen.
- De stroomsterkte bepaalt het aantal elektronen dat rond stroomt.
- Voor het elektrische vermogen geldt:

Vermogen (W) = spanning (V) x stroomsterkte (A)

In symbolen: $P = U \times I$