Hoofdstuk 2, NASK 1-2 havo/vwo Elektriciteit

**Samenvatting 2.1**

* Elektriciteit maakt een stroomdraad warm. Dat merk je vooral bij een grote elektrische stroom of als de draad erg dun is
* Een gloeilamp geeft licht, doordat de gloeidraad een heel hoge temperatuur heeft (2500 graden)
* Een tl-buis en een spaarlamp bevatten een gas dat licht geeft, als er een elektrische stroom door gaat.
* Een led-lamp bevat een metaalachtig materiaal. Dit geeft één kleur licht, als er elektrische stroom door gaat.
* Een lcd-kristal is een doorzichtig vloeibaar kristal dat je met elektriciteit ondoorzichtig kunt maken
* Een elektromotor gebruikt elektriciteit om beweging te maken



 **Kleuren in volgorde van dimmen**

 *Heetst 2 500* °C *Kouder*

***Elektromotor:***

De werking van een elektromotor is gebaseerd op elektromagnetisme. De motor bestaat uit een stator en een rotor, die in de stator kan draaien. Van deze twee is er in elk geval één uitgevoerd als elektromagneet. Door de krachtwerking van magnetische polen op elkaar, of door inductiewerking, gaat de rotor draaien.

**Samenvatting 2.2**

* Elektriciteit wordt geleverd door een spanningsbron
* Elektrische spanning druk je uit in volt (V)
* Elektrische apparaten moeten worden aangesloten op een spanningsbron met de juiste spanning
* Bij gelijkspanning gaat de stroom altijd in dezelfde richting
* Bij wisselspanning verandert de stroomrichting voortdurend
* Een chemische reactie in een batterij maakt gelijkspanning
* Een dynamo produceert wisselspanning, doordat spoelen langs magneten draaien

***Batterijen***

Eén batterij levert 1,5 V. Voor veel apparaten is dit niet genoeg. Dan kun je de batterijen schakelen. De + maakt contact met de – van de volgende.

Dikke batterijen bevatten grotere hoeveelheden stoffen en deze gaan langer mee.

Goedkope batterijen zijn meestal sneller uitgeput dan duurdere. De hoeveelheid elektriciteit die in een batterij is opgeslagen noem je capaciteit. Hoe meer mAh, hoe langer de batterij mee gaat.

Oplaadbare batterijen zijn duurder, maar omdat je ze zo vaak oplaadt in het gebruik goedkoper.

***Adapter***

Een adapter zet 230 V van de netspanning om naar de spanning van de accu.

Wisselspanning 🡪gelijkspanning.

Een adapter moet dezelfde spanning geven als de spanning waarop het apparaat werkt, anders laadt hij niet op. Ook moet de adapter voldoende stroom kunnen leveren

**Samenvatting 2.3**

* Voor een elektrische stroom zijn een spanningsbron en een gesloten stroomkring nodig
* De stroomsterkte is de grootte van de stroom door de stroomkring
* Een stroomkring teken je in een schakelschema
* Elektrische stroom bestaat uit elektronen: bewegende geladen deeltjes
* Een geleider laat een elektrische stroom goed door, een isolator niet.

**Samenvatting 2.4**

* Als er veel apparaten met een te grote gezamenlijke stroomsterkte op één stopcontact zijn aangesloten, raken de elektriciteitsdraden overbelast.
* Bij kortsluiting ontstaat een zeer grote stroomsterkte, doordat de twee koperdraden in een aansluitsnoer elkaar raken.
* Door overbelasting en kortsluiting kan brand ontstaan.
* Woningen en auto’s zijn met zekeringen tegen overbelasting en kortsluiting beveiligd
* Een zekering onderbreekt de stroomkring als de stroomsterkte te groot wordt.
* Een elektrische huisinstallatie is onderverdeeld in groepen. Elke groep heeft een eigen zekering.

**Schok**: isolatie defect > kast onder stroom

**Overbelasting**: te veel apparaten op een groep > stroom te groot > isolatie smelt> brand

**Kortsluiting**: directe verbinding van + naar - > stroom te groot> isolatie smelt> brand of zekering gaat eruit.

**Stroom is gevaarlijker dan spanning! Stroom loopt en spanning staat.**

**Belangrijke begrippen**

2.1

**Elektrische stroom**: Elektrische lading die zich verplaatst

**Elektromagneet**: Een magneet waarvan het veld door een elektrische stroom veroorzaakt wordt

**Elektromotor**: een machine die elektrische energie omzet in mechanische energie waarmee een werktuig kan worden aangedreven

2.2

**Elektrische spanning**: spanningsverschil. Dit is het potentiaalverschil (in volt ) tussen twee punten

**Wisselspanning**: de stroomrichting verandert voordurend

**Gelijkspanning:** de stroom gaat altijd in de zelfde richting

2.3

**Stroomsterkte**: Per seconde verplaatste hoeveelheid elektriciteit

**Amperemeter**: een instrument om de elektrische stroom, uitgedrukt in ampère, te bepalen

2.4

Schrikdraad

Fasedraad

Nuldraad

**Aggregaat**: een verplaatsbare elektriciteitscentrale. Als de stroom uitvalt moet de aggregaat de stroomvoorzieningen overnemen

**Zekering**: voorwerp in je meterkast dat de stroom onderbreekt als dat nodig is

Warmte

Straling

Beweging



**A kunnen omrekenen naar mA**