

Nask h5 § 1 tm 5 h2a

Stoffen waardoor een elektrische stroom kan lopen, worden geleiders genoemd. Alle metalen zijn geleiders.

Koolstof is geen metaal, maar wel een geleider.

Water wordt een goede geleider als je er bijvoorbeeld een zout of zuur in doet. Zo'n geleidende vloeistof heet een **elektrolyt**

Stoffen die de elektrische stroom niet of zeer slecht doorlaten, worden **isolatoren** genoemd

In een gesloten stroomkring loopt de stroom rond door de geleidende delen van snoeren, lampjes enzovoort.

Met een schakelaar kun je een stroomkring openen of sluiten. Als de schakelaar openstaat, is lucht de isolerende stof die ervoor zorgt dat de stroomkring wordt onderbroken.

§2

Om een stroomkring te maken, heb je altijd een **spanningsbron** nodig.

Batterijen en accu's noem je **chemische spanningbronnen**: de spanning wordt namelijk opgewekt met behulp van een scheikundige reactie.

In een chemische spanningsbron heb je altijd:

- Twee elektroden
- Een elektrolyt

Batterijen bevatten giftige stoffen, bijvoorbeeld kwik. Daarom horen lege batterijen bij het klein chemisch afval.

In een dynamo wordt de spanning opgewekt door een magneet langs een spoel te laten draaien. In een spoel ontstaat **wisselspanning**. De spanning van stopcontacten worden opgewekt door generatoren in de elektriciteitscentrale.

Op een batterij staat altijd hoeveel **spanning**(U) hij geeft.

De grootte van spanning wordt opgegeven in **volt**(V).

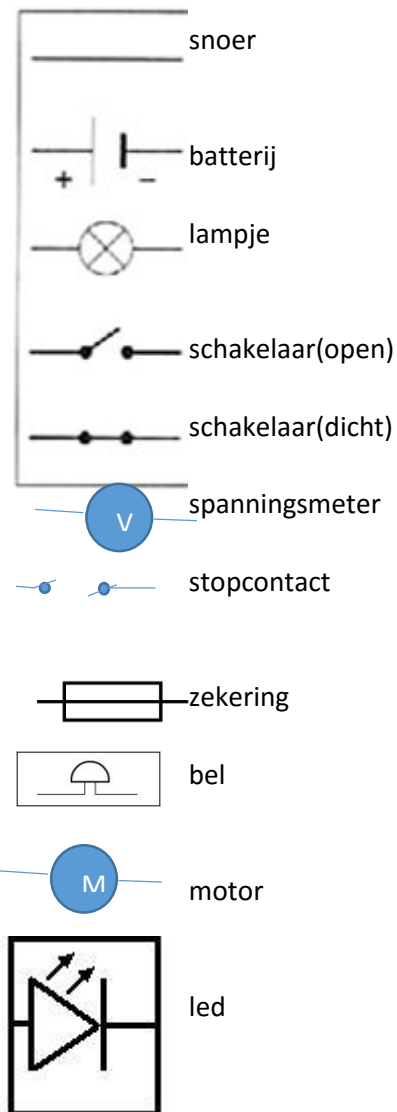
Een platte batterij bestaat uit drie cellen, die elk een spanning leveren van 1,5 volt. Door deze drie cellen achter elkaar te schakelen, kun je een batterij van $3 \times 1,5 = 4,5$ volt maken. Een spanning van 6,0 volt kun je maken door vier staafbatterijen van 1,5 volt op de goede manier achter elkaar te schakelen: de minpool van de ene batterij tegen de pluspool van de andere batterij.

Een spanning kleiner dan 20 volt is ongevaarlijk. Die spanning wordt **laagspanning** genoemd.

Hoger dan 380000volt wordt **hoogspanning** genoemd.

Een **transformator** kan een hoge spanning omzetten in een lage spanning.

§3



§4

Als je een lampje op een batterij aansluit, gaat er een stroom door het lampje lopen. Deze stroom loopt altijd van de pluspool van de batterij door het lampje naar de minpool.

Om te kunnen meten hoe groot de stroom is die door een stroomkring loopt, gebruik je een stroommeter. De grootte van stroom, de stroomsterkte(I), wordt gemeten in ampère(A). een stroommeter wordt daarom ook wel ampèremeter genoemd.

Onthoud $1A = 1000 \text{ mA}$

$1\text{mA} = 0,001 \text{ A}$

Te veel stroom kan twee oorzaken hebben:

1. Overbelasting
2. Kortsluiting

In de elektrische installatie thuis, wordt als beveiliging nog vaak de smeltveiligheid gebruikt. Zo'n smeltveiligheid wordt meestal een zekering genoemd.

Als er stroom door een draad gaat lopen, wordt die draad warmer. Elektrische energie wordt dan omgezet in warmte

Een elektrische stroom kan een draad zo heet maken dat hij gaat gloeien. De elektrische energie wordt dan niet alleen omgezet in warmte, maar ook in licht

In een elektromotor wordt elektrische energie gebruikt om iets in beweging te brengen of te houden.

Op elektrische apparaten is meestal een typeplaatje aangebracht. De informatie die je daar altijd op kunt vinden, is het **vermogen(P)**. het vermogen wordt meestal opgegeven in **watt(W)**, soms ook in **kilowatt(kW)**.

De hoeveelheid elektrische energie wordt gemeten in kilowattuur(kWh). Daarom wordt zo'n meter een kilowattuurmeter(kWh-meter) genoemd.

Je kunt ook berekenen hoeveel elektrische energie een apparaat heeft verbruikt. Daarvoor moet je twee dingen weten:

1. Het vermogen van het apparaat
2. De tijd die het heeft aangestaan

Het energie verbruik vind je door het vermogen (in kW) te vermenigvuldigen met de tijd (in 'h'): de eenheid voor energieverbruik is dan kWh.

ENERGIEVERBRUIK = VERMOGEN X TIJD

E = P X T

Het vermogen van een elektrisch apparaat wordt vaak opgegeven in watt. In dat geval moet je eerst het vermogen omrekenen naar kilowatt.