

## 4,1 een stroomkring maken

**Gesloten stroomkring;** een kring waar stroom (*lading*) doorheen stroomt.

**Aan de binnenkant** van het plastic snoertje zit een koperdraadje.

**Geleiders;** stoffen waar stroom makkelijk doorheen stroomt, bijv koper of aluminium.

**Isolatoren;** stoffen waar stroom niet/heel slecht doorheen stroomt, bijv rubber of glas.

**Met een schakelaar** kun je de stroom in- en uitschakelen, als je de stroom uitschakelt is de stroomkring open en brand de lamp dus niet.

**Met een stroommeter** kun je meten hoe 'sterk' de stroom is, je meet per seconde (dat heet de *stroomsterkte*). Het wordt ook wel *ampèremeter* genoemd.

**Milliampère (mA);** 3x de komma naar rechts verplaatsen;  $0,156A \rightarrow 156mA$

GROOTHEID	SYMBOOL	EENHEID	SYMBOOL
stroomsterkte	I	ampère	A
spanning	U	volt	V
vermogen	P	watt	W

## 4,2 spanningsbronnen

**Op een batterij** vermelden ze de *spanning* die erin zit, dat kan je checken met een *spanningsmeter*. Je moet dan de pluspool met de minpool verbinden met de meter, het wordt ook wel een *voltmeter* genoemd, omdat spanning uitgedrukt wordt in *volt* (V).

**Een condensator** wordt vergeleken met een leeglopende ballon, je kan hem opladen door er lading in op te slaan.

Nadat ie vol zit, loopt hij eerst snel leeg, en daarna steeds langzamer, net als een ballon. Hij wordt niet gebruikt in het dagelijks leven, omdat hij geen constante spanning levert.

**Chemische spanningsbronnen;** batterijen en accu's. Er ontstaan door chemische reacties in de batterijlading. Als dat niet meer kan gebeuren, is de batterij op.

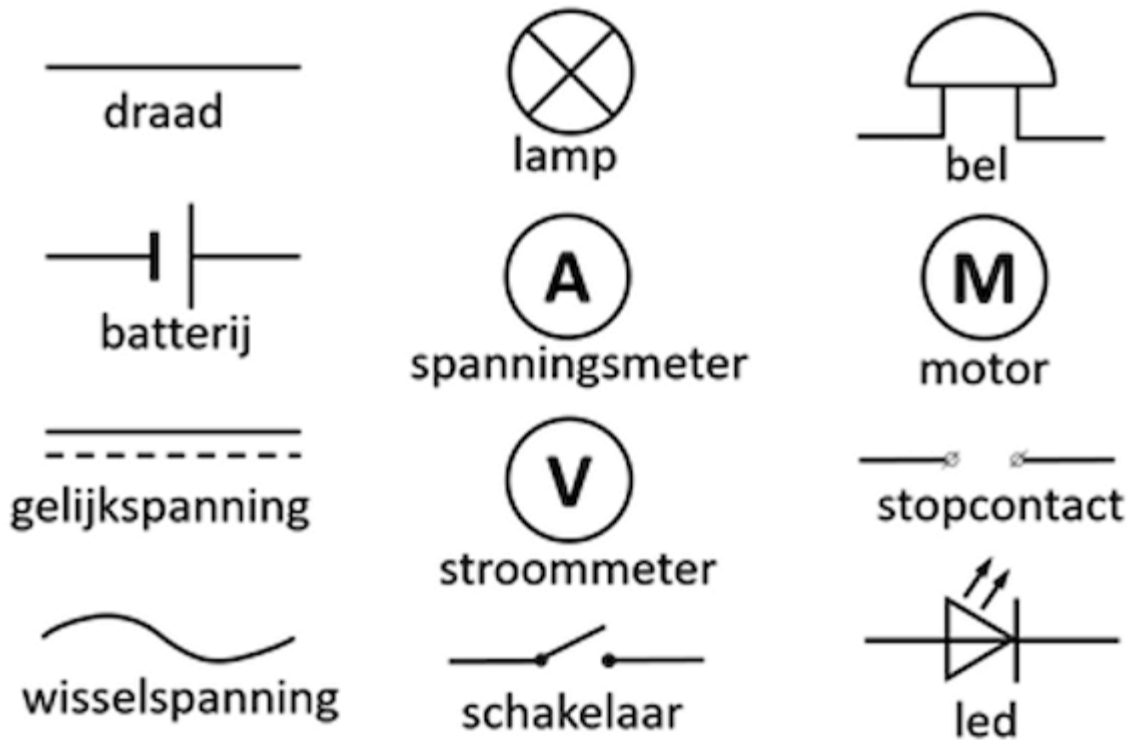
**Herbruikbare batterijen;** kun je opladen door stroom in tegengestelde richting te laten stromen. Dat zorgt dat de batterij weer beginstoffen krijgt en lading kan maken, bij gewone batterijen is dat niet mogelijk.

**Batterijen in serie?** Dan tel je de spanningen bij elkaar op.

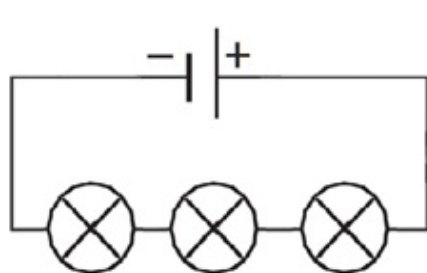
De netspanning (spanning van de stopcontacten) is in NL 230 V, je kan d'r eigenlijk niet dood aan gaan, tenzij je al (lichamelijke) problemen hebt.

Een transformator zet de netspanning om in lage spanning, voor apparaten die niet 230V nodig hebben.

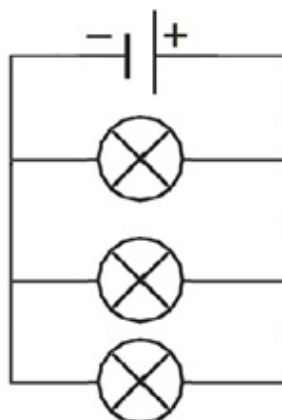
### 4,3 schakelingen



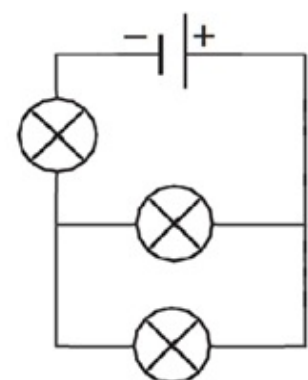
Schakelschema; een tekening van de schakeling, met de symbolen hierboven.



Serie schakeling



Parallel schakeling



Gemende schakeling

	<b>SERIE</b>	<b>PARALLEL</b>	<b>GEMENGDE</b>
<b>voorbeeld</b>	kerstboom verlichting	klaslokaal lampen	
<b>voordeel</b>		-als er eentje overlijd, blijft de rest branden -ze krijgen allemaal de hele spanning van de batterij -je kan elk lampje aan/uit zetten met een schakelaar	
<b>nadeel</b>	1 lampje kapot = de rest brand niet		
<b>kenmerk</b>	-de stroom (A) is overal hetzelfde -de spanning (V) wordt verdeeld	-de stroom (A) wordt verdeeld -de spanning (V) is overal hetzelfde	-het is een mix van serie- en parallel schakelingen

## 4,4 vermogen en energie

**Vermogen (watt);** hoeveel elektrische energie een apparaat p/s gebruikt.

**VERMOGEN (watt) = SPANNING (volt) x STROOMSTERKTE (ampère)**

dus;  $P = U \times I$

**De capaciteit (C)** van een batterij zegt hoelang de batterij meegaat. Het wordt uitgedrukt in *MAH (milliampère-uur)*.

**CAPACITEIT (mAh) = I ((milli)ampère) x t (time)**

dus;  $C = I \times t$

als je t uit wilt rekenen;  $t = C : I$

als je I uit wilt rekenen;  $I = C : t$

**GEFELICITEERD, JE HEBT ALLES GELEERD! :)**

**Ik ben proud, succes vandaag! <3**