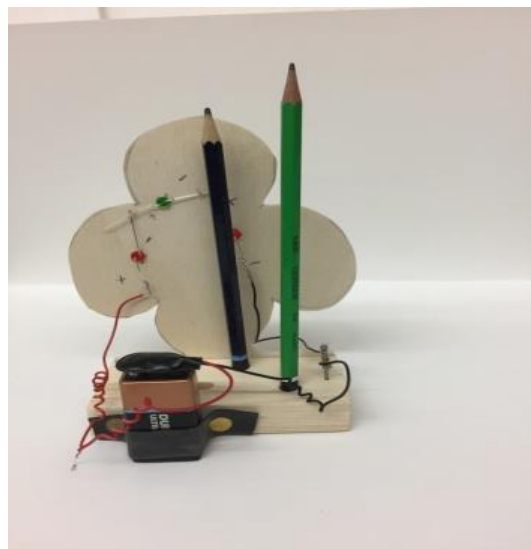


Technische vaardigheden 1

Pennenhouder met 3 ledjes








Overzicht: Pennenhouder

Gereedschap	Materialen	Vaardigheden	Leerdoel
Kolomboormachine Accuboormachine Elektrische figuurzaag Bankhamer Kapzaag Machineklem Griptang Blokwinkelhaak Soldeerstation	Houtsoorten: Triplex Vurenhout Spijkers Fietsband Punaises Paperclip Tin	Boren Zagen Timmeren Gebruik van griptang Solderen	Herkennen van Materialen en Gereedschappen. Op de juiste manier materiaal en gereedschap toepassen.

Materialen Gereedschappen Houtsoorten en Elektrische Componenten in beeld

				
spijkers	punaises	schilderstape	vurenhout	triplex

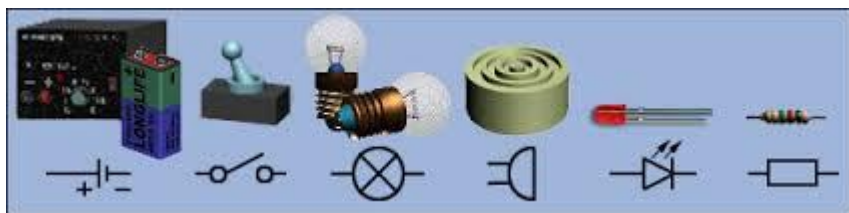
Elektronica

				
ledjes	stroomdraden	weerstand	9 volt batterij	batterijklem

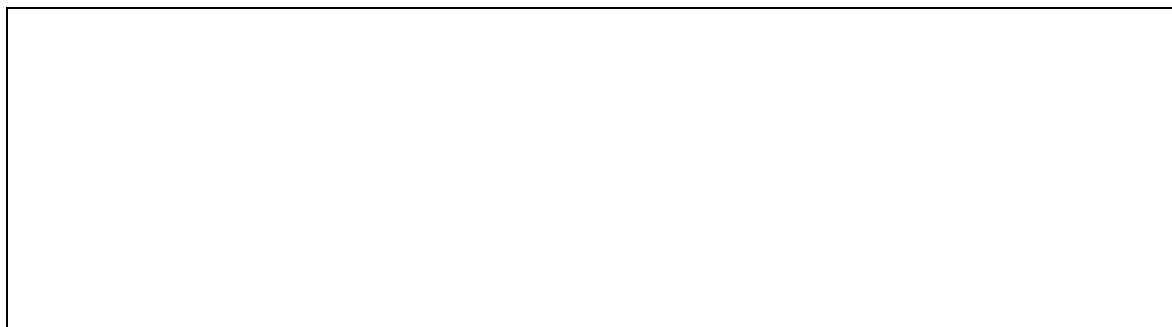
Gereedschappen

				
kolomboormachine	machine-klem	elektrische zaag	accuboormachine	bankhamer
				
soldeerstation	blokwinkelhaak	zijknijptang	strippentang	griptang/klemtang

Elektrische componenten met symbolen



Stroomschakeling: Teken hieronder in het vak : 3 ledjes met schakelaar.



Informatie Solderen

We kunnen metalen op verschillende manieren aan elkaar vast maken. We kunnen ze bijvoorbeeld aan elkaar **lassen** of **solderen**.

Bij solderen gebruiken we een **verbindingsmiddel**. Dit noemen we **soldeer**. Het soldeer smelt dan en verbindt de metalen aan elkaar. Solderen is een soort “lijmen” waarbij gesmolten metaal de lijm is. Bij solderen smelt alleen de soldeertin en niet het metaal.

Soldeertin is een legering (mengsel) van tin met lood of met zilver.

Solderen wordt gedaan met tin, soldeerpistool of soldeerbout.



Bij **lassen** gebruiken we een vlam en verhitten we tot het smeltpunt van de metalen zelf. Je smelt de metalen aan elkaar zonder verbindingsmiddel.



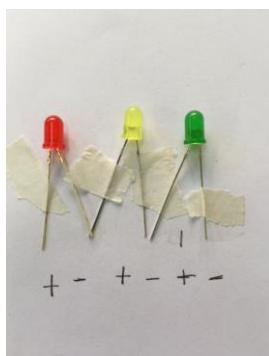
Solderen: Zachtsolderen en hardsolderen

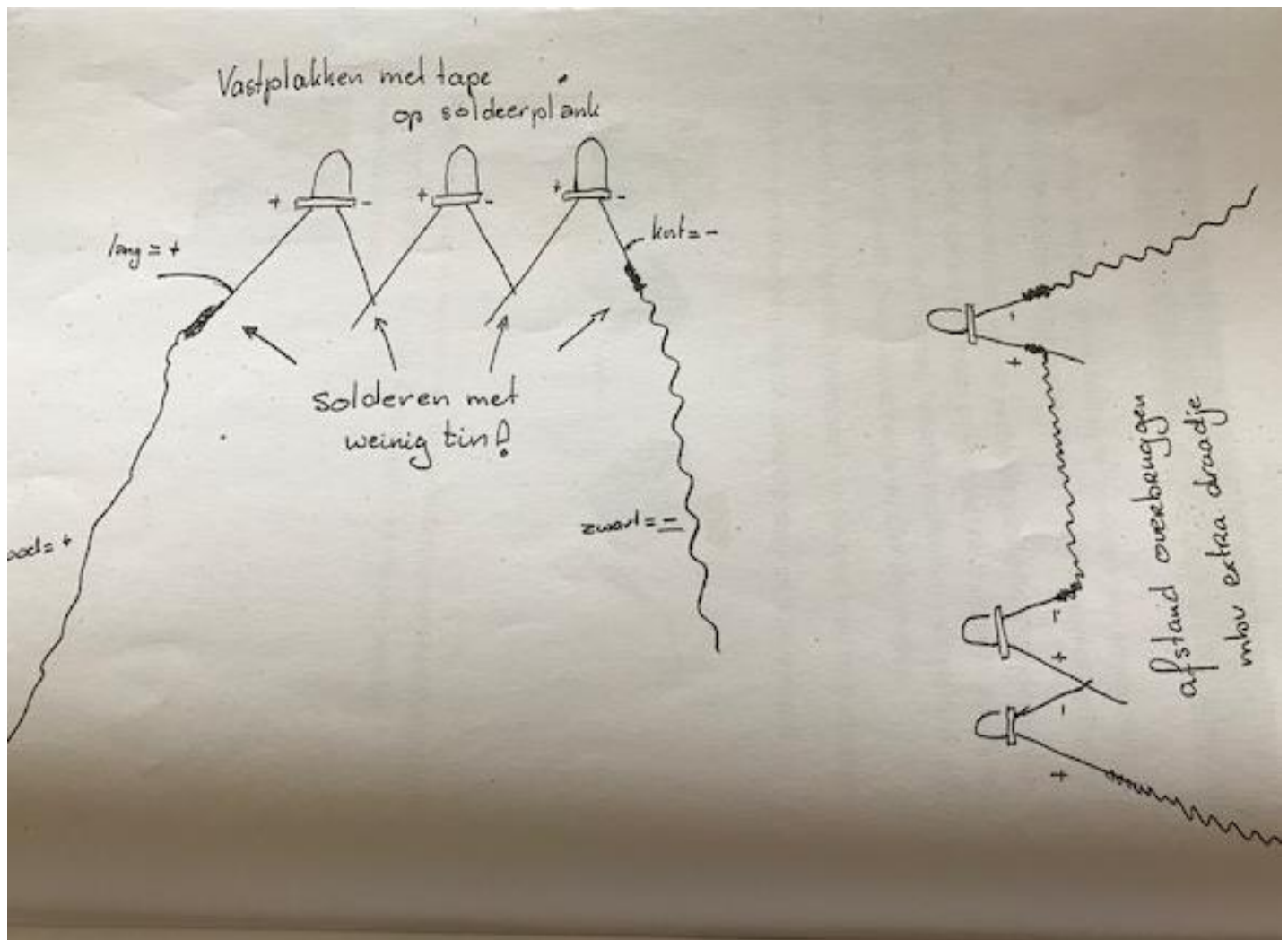
Er zijn 2 mogelijkheden van solderen: zacht en hard solderen. Wanneer we een soldeerverbinding hebben die bij 90 tot 450 graden smelt hebben we het over zacht solderen. Hiervoor wordt een tin legering gebruikt. Deze verbinding is niet sterk wel waterdicht. Deze verbinding wordt gebruikt voor elektrische bedrading, waterleidingen en dakgoten.

Bij 450-700 graden hebben we het over hardsolderen. Deze soldeer bestaat uit een basis van koper, aluminium of zilver en geeft een sterke verbinding. Deze verbinding wordt gebruikt bij centrale verwarming of gasleidingen en fietsonderdelen.

Hoe ga je de ledjes aan elkaar solderen ?

Solderen in de les wordt gedaan met een soldeerstation. De onderdelen die je gaat solderen maak je goed schoon met schuurpapier. Met schildertape plak je de onderdelen vast. Zorg dat je met het soldeerbout het schilders tape niet raakt. Verwarm eerst de onderdelen en voeg dan de tin toe. Het tin wordt tijdens het verwarmen glanzend en als de tin afkoelt wordt het dof. Dan pas kun je de onderdelen vastpakken.





Waarop moet je letten als je gaat solderen ?

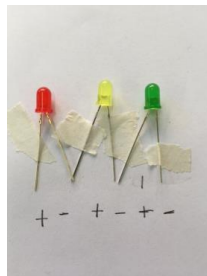
- Schuur de plaatsen waar het soldeer moet komen.
 - Leg de onderdelen die je gaat solderen op het daarvoor bestemde plankje en maak de onderdelen vast met schilderstape.
 - Zet de veiligheidsbril op tijdens het solderen.
 - Plaats je vingers niet te dicht bij het soldeerpunt.
 - Wacht tot het soldeer is gestold: van glanzend-vloeibaar overgegaan is in dof-hard. Laat dan de onderdelen los!
 - Smelt de tin niet op het soldeerbout dan is de punt vuil. Maak deze schoon met de **achterkant** van het schuurpapier.
-
- **Einde les:**
 - Controleer of soldeerbout schoon is.
 - Rol het snoer netjes op, zorg dat het warme soldeerbout, het snoer niet raakt.
 - Plankje en soldeerstation in de lade opbergen.
 - Lade controleren bij toezichthouder .

Uitleg: ledjes solderen



a. Een ledje heeft een lange en een korte poot.
De lange poot is de + pool en de korte poot is de min pool.

b. Leg de ledjes op de soldeerplank en zorg dat de +pool en de -pool tegen elkaar liggen, maak deze vast met tape, het uiteinde, die moet je namelijk gaan solderen, dus daar geen schilderstape plakken!!!



c. Soldeer beide poten aan elkaar met het **soldeerstation** en **tin**.

d. Neem een zwarte en rode stroomdraad, knip deze met de **zijknijptang** door. (De stroomdraden mogen niet langer zijn dan de lengte van het balkje)



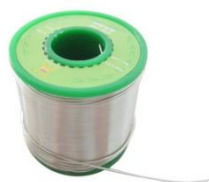
e. Ontmantel beide stroomdraden van het kunststoflaagje met de **strippentang**



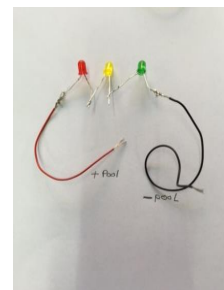
f. Soldeer de rode stroomdraad vast aan de + pool (lange poot) en de zwarte stroomdraad aan de – pool (korte poot)



Soldeerstation



Soldeertin



Begrippenlijst omtrent: Vaardigheden 1

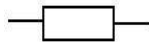
LED



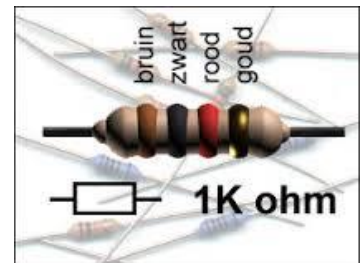
Light Emitting Diode.

Een led is een elektronisch onderdeel die licht uitzendt als er een elektrische stroom in de doorlaatrichting doorheen wordt gestuurd.

Weerstand



Een weerstand is een elektronisch onderdeel van de stroomkring, dat er voor zorgt dat de elektrische stroom niet te snel van de minpool naar de pluspool kan stromen. Hij wordt gebruikt om elektrische stroom beperkt door te laten.



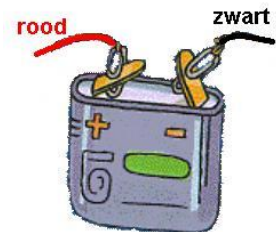
Spanningsbron



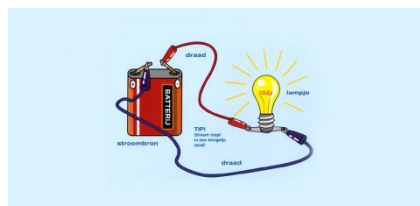
Een spanningsbron is een elektrische of elektronische schakeling die een elektrische spanning afgeeft. Als er een stroom gaat lopen blijft de spanning tussen de twee aansluitpunten van de spanningsbron gelijk. De stroomsterkte die de spanningsbron levert wordt bepaald door de aangesloten belasting. Voorbeelden van een spanningsbron zijn een batterij, een accu, een dynamo.

Elektriciteitsdraad

Een elektriciteitsdraad is een draad dat gebruikt wordt in een stroomkring. Via dit draad wordt stroom van de spanningsbron naar de elektrische apparaten en weer terug naar de spanningsbron getransporteerd. Vaak wordt hiervoor koper gebruikt, omdat dit de eigenschap heeft dat het stroom zeer goed geleidt. Het koper heeft altijd een kunststofmantel om de draad te isoleren. Kunststof heeft de eigenschap dat het stroom niet geleidt.



Gesloten Stroomkring



Als je een lampje laat branden moet je een stroomkring maken. De stroomdeeltjes verplaatsen zich door electriciteitsdraadjes in die kring. De stroom gaat van de stroombron (bv. van een batterij) door één elektriciteitsdraadje naar een elektrisch apparaat (bv. een lampje) en weer via een ander elektriciteitsdraadje terug naar de stroombron. We noemen dit een gesloten stroomkring.



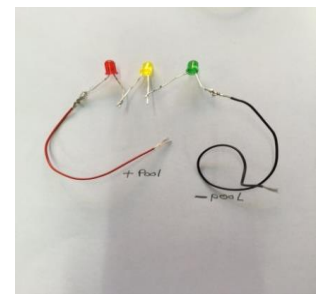
Een schakeling : Een stroomkring kan bestaan uit lampjes, een batterij en twee stroomdraadjes. Dat kun je in een schematische tekening weergeven. Zo'n tekening noem je een **schakeling**. Een schakeling is een schematische tekening van een stroomkring.

Op de afbeelding van de schakeling, zie je verschillende **symbolen**. Elk symbool geeft een onderdeel weer. De lijnen die tussen de onderdelen lopen zijn de stroomdraden.



Serieschakeling

Hierbij is er maar één weg die de stroom kan volgen. Als één ledje kapot gaat, dan is de stroomkring open en branden er geen ledjes meer.



Wat is een stroomkring en hoe werkt het?

Je weet dat veel apparaten op elektriciteit werken.

Elektriciteit uit een stopcontact of uit een batterij. Maar hoe werkt dat nu eigenlijk ?

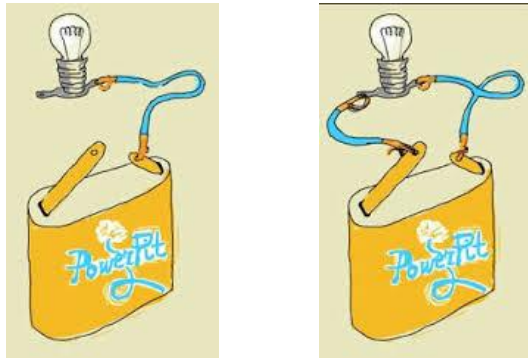


Elektriciteit, elektronen en een stroomkring

Een stofzuiger, een koelkast, een I-Pad en een mobile telefoon zijn allemaal voorbeelden van elektrische apparaten. Deze apparaten werken op elektriciteit

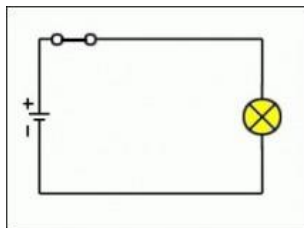
Elektriciteit is een stroom van elektronen. Elektronen zijn onzichtbaar kleine deeltjes met een negatieve elektrische lading. Als een elektrisch apparaat aanstaat, dan stromen de elektronen door bepaalde onderdelen van dat apparaat. Elektronen stromen altijd van een plaats waar veel elektronen zijn, naar een plaats

waar weinig elektronen zijn. Elektronen stromen alleen als een stroomkring gesloten is.

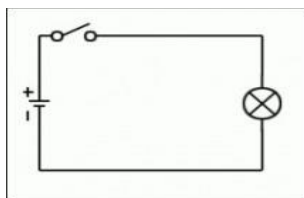


De schakelaar

Veel elektrische apparaten hebben een schakelaar. Met die schakelaar sluit je de stroomkring. Dan werkt het apparaat. De elektronen kunnen dan door de stroomkring stromen.



Als je de schakelaar opent, onderbreek je de stroomkring. Als de schakelaar openstaat kunnen er geen elektronen door de stroomkring stromen. Dan werkt het apparaat niet.



Een batterij heeft altijd een **pluspool** en een **minpool**

Bij een minpool zitten veel (negatief geladen) elektronen, daarom heeft de minpool een negatieve lading. Bij de pluspool zitten maar weinig elektronen en daardoor is de pluspool positief geladen. Als een batterij wordt aangesloten op een stroomkring, stromen de elektronen van de minpool naar de pluspool. Ze stromen van de plek waar veel elektronen zitten, naar de plek waar weinig elektronen zitten.

Kortsluiting

Een batterij levert elektrische stroom. Wat zou er met die stroom gebeuren als je er geen elektrisch apparaat zoals een lampje op aansluit ? Als je de minpool direct zou verbinden met de pluspool dan krijg je **kortsluiting!!**

