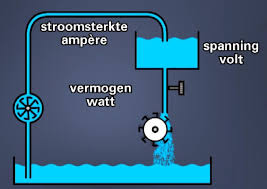
**Eindopdracht basis elektrotechniek**

****

**Inhoudsopgave**

Theorie elektro pag 3

Theorie multimeter en schakelaars pag 4

Opdracht pag 5

Opbouw en Beoordeling Pag 6

Meetstaat pag 7

**Eindopdracht basis elektrotechniek**

Wat elektriciteit kan, weten wij allemaal!

Motoren aandrijven, koken, lampen laten branden en treinen laten rijden.

Elektriciteit kun je niet zien, niet ruiken, maar wel voelen.

Dit voelen is gevaarlijk dus wees voorzichtig met elektriciteit.

Wat is elektriciteit wel?

Elektriciteit is een stroom elektronen die van plus naar min stromen,

Bijvoorbeeld: water loopt ook door een leiding van de kraan (plus) naar de afvoer, riool (min=aarde). Deze elektronenstroom zorgt ervoor dat er een lamp gaat branden.

Bij water zien wij ongeveer hoeveel water uit de kraan stroomt dit water kunnen wij harder of zachter zetten en wij hebben daar een meter voor in huis om de hoeveelheid te meten.

Bij stroom wordt er stroom aangeboden en dit is ongeveer 230 volt. Een lamp kunnen wij door middel van een dimmer feller en zachter laten branden, de stroom zien wij hier niet uit de leiding komen dus willen wij meten hoeveel stroom uit een leiding komt om zeker te weten wat wel en niet gevaarlijk is.

Wij kunnen verschillende soorten metingen doen.

Jij gaat er twee uitvoeren te weten ampères(stroom)en volts(spanning)

Wat is een ampère ?

Een ampère is de hoeveelheid stroom die door een leiding loopt. Bijvoorbeeld bij water 10 liter per minuut.

Wat is een volt?

Om water door een leiding te laten stromen heb je druk nodig. Deze druk noemen wij bij elektriciteit spanning en wordt uitgedrukt in volts.

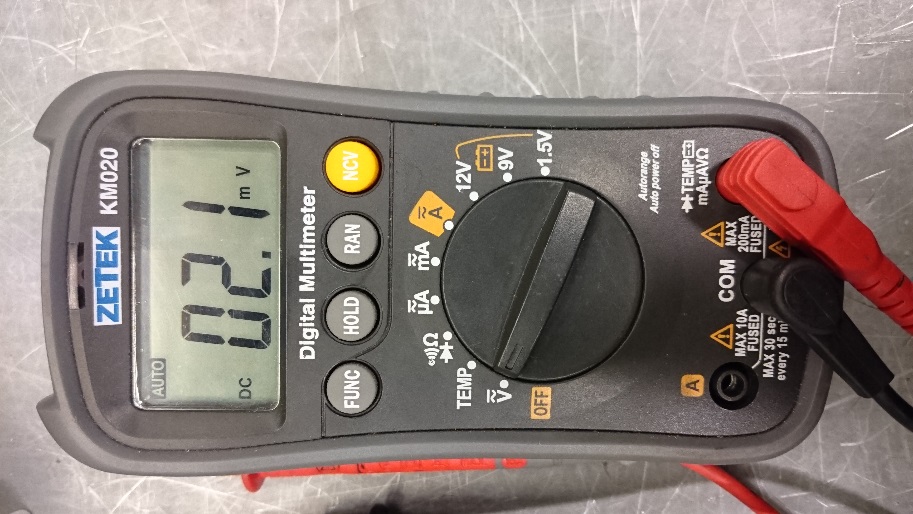
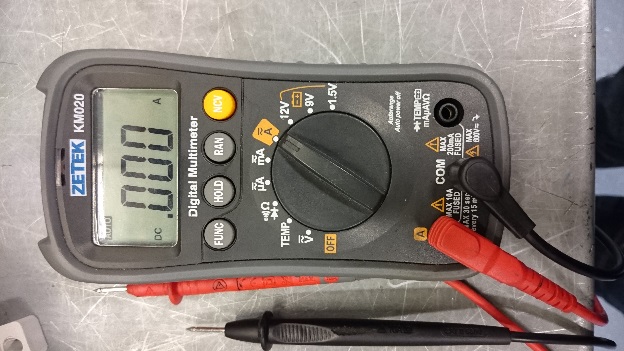
Een ampère meter plaatsen we in serie met een verbruiker bijvoorbeeld een lamp.

Een voltmeter plaatsen we parallel met een verbruiker bijvoorbeeld een lamp.

Zie het schema op blz 3.

Je gaat straks zo’n meting uitvoeren met een multimeter.

**De Multimeter**

*In deze stand meet je volts(spanning) In deze stand meet je ampères(stroom)*

*Let hierbij op het rode meetsnoer!!!*

Kijk op YouTube het filmpje werken met een multimeter:

<https://www.youtube.com/watch?v=Yx4jOzcmGb0>

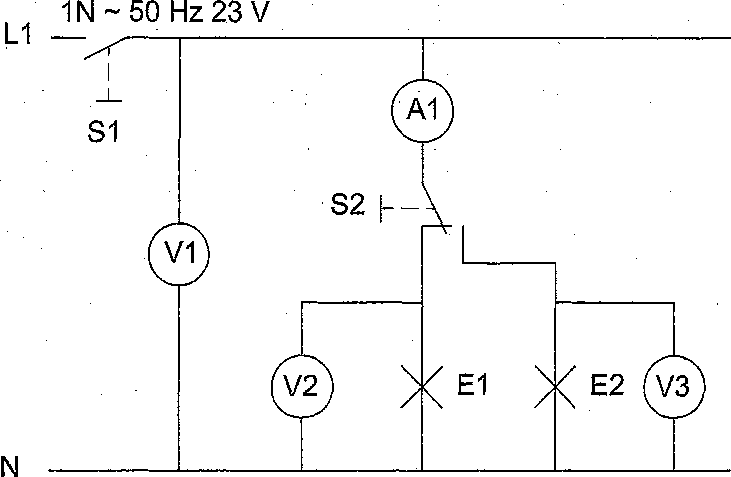
Zo werkt een enkelpolige schakelaar.[www.youtube.com/watch?v=maQv4DgHzws](http://www.youtube.com/watch?v=maQv4DgHzws)

Zo werkt een wisselschakelaar.[www.youtube.com/watch?v=M8Q2hvyErSU](http://www.youtube.com/watch?v=M8Q2hvyErSU)

Als je na het lezen van de tekst en het kijken naar het filmpje geen vragen hebt dan ga je naar je docent om te beginnen met de opdracht.

De volgende meetopdrachten voer je uit op een bord in het praktijklokaal. Je krijgt daarvoor het onderstaande stroomkringschema en de materialen uit onderstaande materiaallijst van je docent.

**Stroomkringschema**



**Materiaallijst**

**aantal omschrijving**

1 enkelpolige schakelaar S1

1. Wisselschakelaar S2
2. Plafondlamphouder E1 en E2

1 gloeilamp 24 V - 25 W

1 gloeilamp 24 V - 40 W

digitale universeel meter als voltmeter (V1, V2 en V3)

1 digitale universeel meter als ampèremeter (A1)

diverse meetsnoeren

Controleer of je alle benodigdheden hebt en bouw de schakeling met meters op volgens het stroomkringschema op.

**Opbouw van** **de schakeling**

* Bouw de schakeling op volgens het stroomkringschema.
* Stel de universeel meters in op het juiste meetbereik. Let op: drie  
   universeel meters als voltmeter en een als ampèremeter.
* Vraag je docent de schakeling te controleren. Je krijgt twee kansen.  
   In de tabel zie je wanneer je punten krijgt.

**Opbouw schakeling Punten**

juiste opbouw en meters juist ingesteld bij eerste controle 2

juiste opbouw en meters juist ingesteld bij tweede controle 1

geen juiste opbouw en/of meters onjuist ingesteld bij tweede   
controle 0

Voer metingen uit aan de schakeling en vul de tabel in.

Let op: als je begint, moeten beide lampen uit zijn.

**Uitvoering van de opdracht**

* Schakel S1 in.
* Meet de spanning en de stroom.
* Vul de meetwaarden in de tabel in.
* Schakel S2 in.
* Meet de spanning en de stroom.
* Noteer de meetwaarden in de tabel.

**Tabel**

Vul de meetwaarden in op de stippellijnen. Rond de waarden van de  
spanning en de stroom af op een decimaal.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **spanning** | **spanning** | **spanning j** | **stroom** | **lamp** |
|  | **V1**  **!** | **V2** | **V3** | **A1** | **brandt** |
| S1 in |  |  |  |  | 0 E1  0 E2 |
| S2 ook in |  |  | **|** |  | 0 E1  0 E2 |

**Als** **je klaar bent met de opdracht**

* Bespreek de metingen en uitkomsten met je docent.
* Lever de universeel meters.
* Demonteer de schakeling.