

Doel van de proef:

Bij deze proef ga je de werking van de diode na. Je onderzoekt ook hoe je met behulp van diodes wisselspanning gelijk kunt richten.

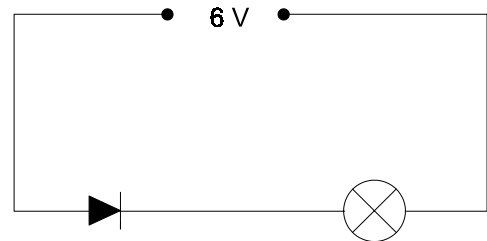
Benodigheden:

Spanningsbron wissel- en gelijkspanning, vier halfgeleider diodes, lampje 6 V - 50 mA, weerstanden 180 Ω en 390 Ω , oscilloscoop.

Metingen:**1. De diode en gelijkspanning.**

Sluit het lampje in serie met de diode aan op een **gelijkspanning** van 6 V.

- Ga na in welke richting de diode stroom doorlaat en in welke richting de diode spert.
- Op welke manier moet de diode verbonden zijn met een gelijkspanningsbron om stroom door te laten?

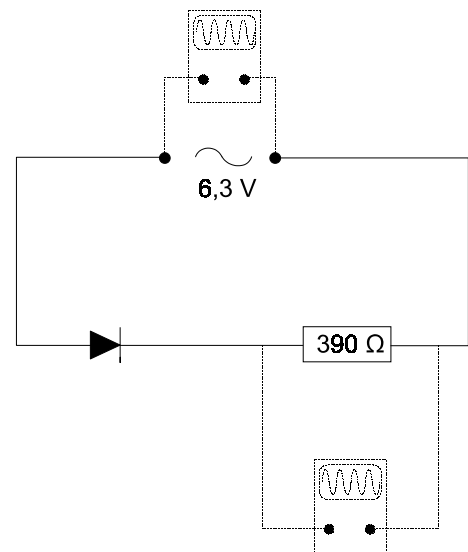
**2. De diode en wisselspanning.**

Sluit het lampje in serie met de diode aan op de vaste **wisselspanning** van 6,3 V.

- Wat gebeurt er nu als je de diode omdraait?
- Verklaar waarom het lampje zwakker brandt dan met 6 V gelijkstroom.

3. De diode en gelijkrichting (enkelfasig).

- Sluit de diode in serie met een weerstand van 390 Ω aan op de vaste **wisselspanning** van 6,3 V.
- Sluit de oscilloscoop aan op de spanningsbron.
- Zet de knop AC/DC van de oscilloscoop op DC door deze in te drukken.
- Meet met de oscilloscoop de maximale bronspanning. Regel de tijdbasis zo dat je de periode van deze wisselspanning kan meten.
- Bepaal de periode van de wisselspanning.
- Teken het oscillogram.



Verander de instelling niet, maar sluit de oscilloscoop aan op de weerstand van 390 Ω .

- Teken weer het oscillogram.
- Geef een verklaring voor het verschil tussen beide oscillogrammen.

Draai de diode om.

- Wat gebeurt er met het oscillogram als je de diode omdraait? Teken het oscillogram. Geef een verklaring voor de verandering.

4. Dubbelfasige gelijkrichting.

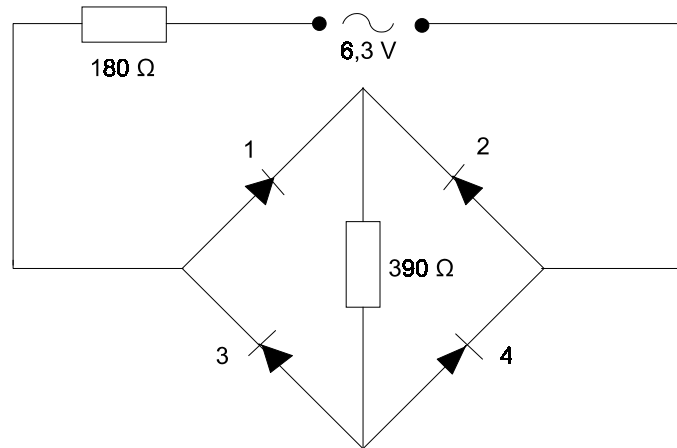
Maak de schakeling op de achterkant. Gebruik weer de vaste **wisselspanning** van 6,3 V.

Let er vooral goed op dat je de diodes in de goede richting geplaatst hebt. De weerstand van $180\ \Omega$ is alleen in de schakeling opgenomen om de diodes tegen kortsluiting te beschermen als je deze verkeerd geschakeld zou hebben.

- Sluit de oscilloscoop aan op de weerstand van $390\ \Omega$.
- Houd de knop AC/DC van de oscilloscoop op DC door deze ingedrukt te laten.

- Teken het oscillogram.
- Geef een verklaring van het oscillogram.

Teken daartoe in het schakelschema de stroomrichting door de diodes en de weerstanden. Doe dit 2 keer, voor beide kanten van de wisselspanning.



Datum start proef :

Naam :

Klas :

Inleverdatum :

Samengewerkt met :

Beoordeling :

1. De diode en gelijkspanning.

- In welke richting laat de diode stroom door en in welke richting spert de diode?
- Op welke manier moet de diode verbonden zijn met een gelijkspanningsbron om stroom door te laten?

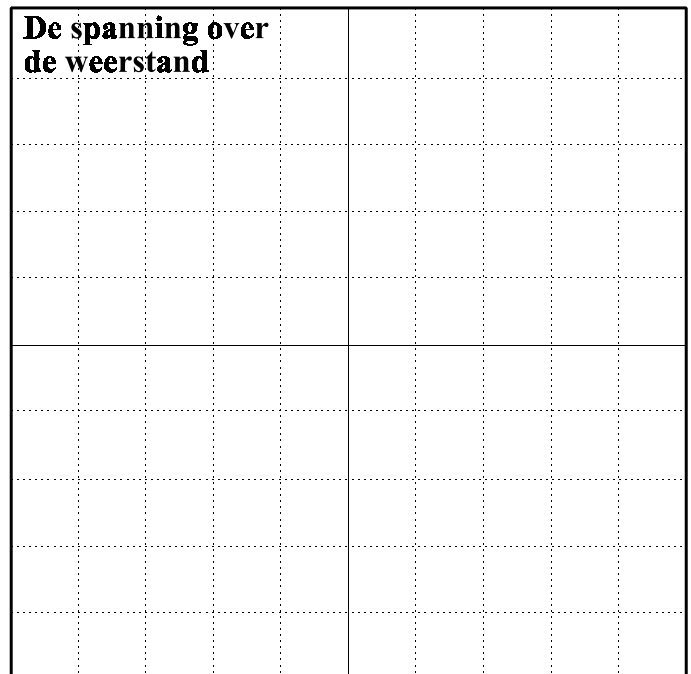
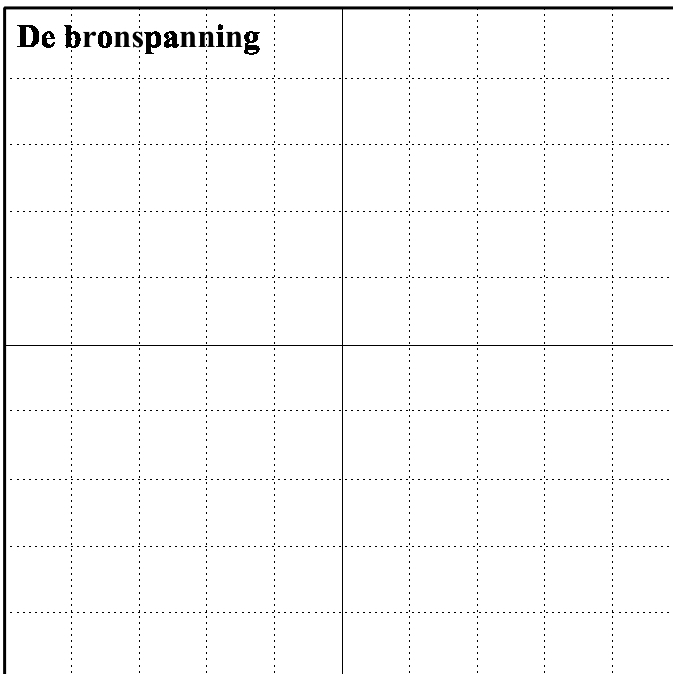
2. De diode en wisselspanning.

- Wat gebeurt er als je de diode omdraait:
- Verklaar waarom het lampje zwakker brandt dan met 6 V gelijkstroom:

3. De diode en gelijkrichting (enkelfasig).

- De maximale bronspanning =
- De periode = x =

De oscillogrammen:



- Geef een verklaring voor het verschil tussen beide oscillogrammen:
- Teken wat er met het oscillogram gebeurt als je de diode omdraait (Z.O.Z.):

