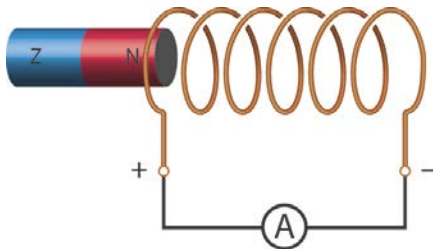




Benodigheden

Voor dit experiment heb je nodig:

- enkele spoelen
- gevoelige stroommeter
- magneet
- oscilloscoop



Figuur 1

Werkblad 59

EXPERIMENT: SPOEL EN MAGNEET

Een dynamo werkt, net als een elektromotor, met een spoel en een magneet. Daarmee kun je een spanningbron maken. Hoe werkt dat? Hoe kun je met een magneet elektronen in beweging zetten?

Onderzoeksvraag

Hoe kun je met een spoel en een magneet een elektrische stroom opwekken?

Opstelling

In figuur 1 zie je de opstelling.

Uitvoering

- Sluit de stroommeter aan op de spoel.
- Houd het uiteinde van de magneet naast de spoel. Wat geeft de stroommeter aan als je de magneet niet beweegt?
- Wat geeft de stroommeter aan als je de magneet naar de spoel toe beweegt? En van de spoel af?
- Wat geeft de stroommeter aan als je de magneet langs de spoel heen en weer (of op en neer) beweegt? En van de spoel af?
- Draai de magneet om en herhaal proef c. Welke invloed heeft dat op de stroomrichting?
- Kies een spoel met meer of minder windingen. Welke invloed heeft dat op de stroomrichting? En op de stroomsterkte?
- Onderzoek hoe je de stroom zo groot mogelijk kunt maken.
- Leg uit of je op deze manier een continue gelijkstroom kunt opwekken.
- Sluit een oscilloscoop aan in plaats van de stroommeter en bekijk het wisselstroompje dat je opwekt door de magneet te bewegen.
- Onderzoek hoe je de wisselstroom stroomsterkte zo groot mogelijk kunt maken.

Uitwerking

De grootte en de richting van de stroomsterkte hangen van verschillende factoren af.

- Noem enkele factoren die invloed hebben op de grootte van de stroomsterkte.
- Noem enkele factoren die invloed hebben op de richting van de stroom.
- Leg met behulp van energiebehoud uit waarom er geen stroom kan lopen als de magneet niet bewogen wordt.

Als er een stroom door de spoel loopt, wordt de spoel zelf een elektromagneet. De magneet die naar de spoel toe beweegt of van de spoel af beweegt wordt daardoor aangetrokken of afgestoten.

- Leg met behulp van energiebehoud uit dat een magneet die naar een kortgesloten spoel toe beweegt, niet aangetrokken kan worden door die spoel.
- Leg uit waardoor een magneet die van een kortgesloten spoel af beweegt aangetrokken wordt door die spoel.