



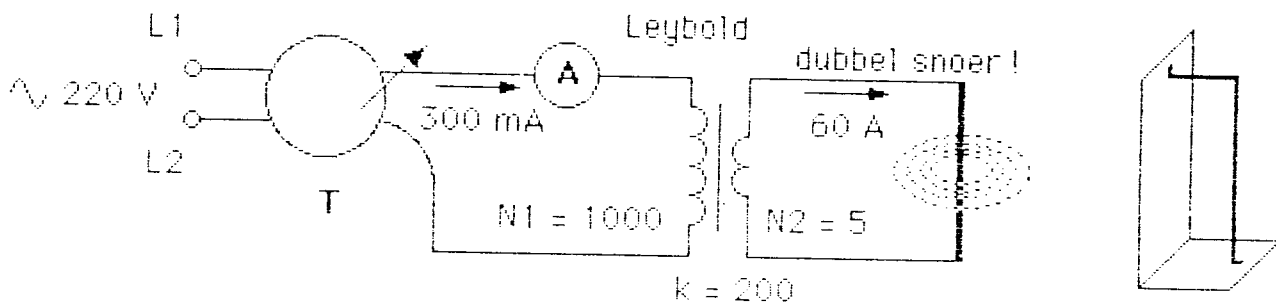
Proef 12 DIDACTISCHE PROEVEN MAGNETISME

1. Permanente magneet.

- Bepalen van de N- en Z-pool met een magneetnaald.
- Magnetisch spectrum aantonen met ijzervijlsel.

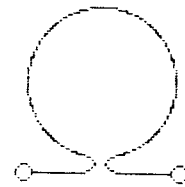
2. Magnetische veldlijnen van een stroomvoerende geleider.

- Rechte geleider :

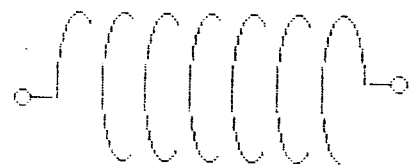


- Eén enkele winding :

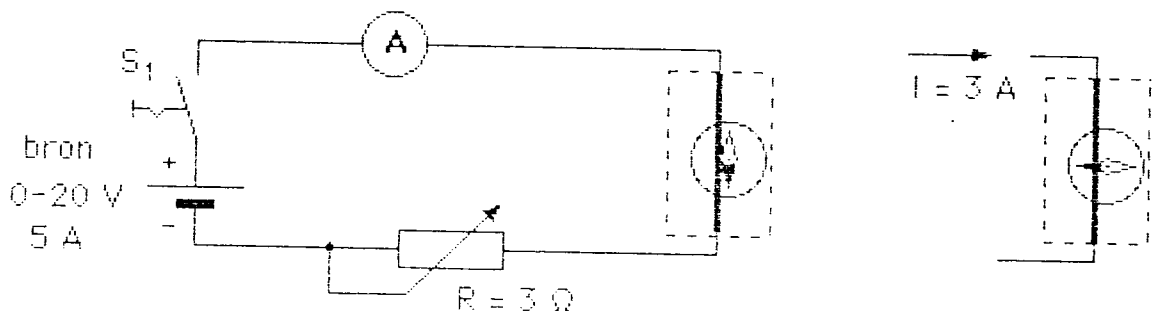
=> toepassing van de rechterhandregel
en de regel van de kurketrekker.



- Een spoel met enkele windingen.



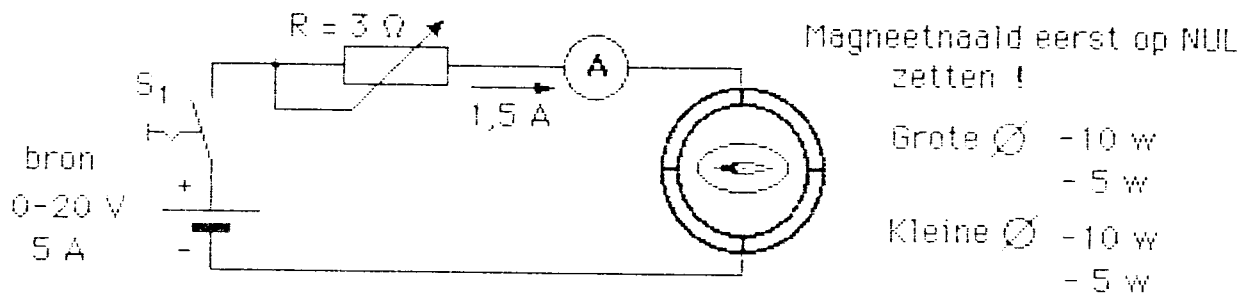
3. Bewijs van de rechterhandregel of regel van de kurketrekker.



Stel de magneetnaaldnaald zo op dat ze // loopt met de geleider.

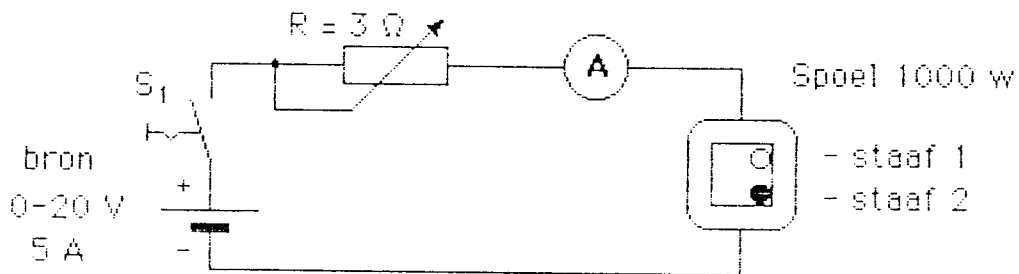
Bij het inschakelen van S_1 gaat de naald draaien en plaatst zich loodrecht op de geleider.

4. Stroom door een winding - ontstaan van een magnetisch veld.



Toepassingen : EM-beveiliging en contactoren.

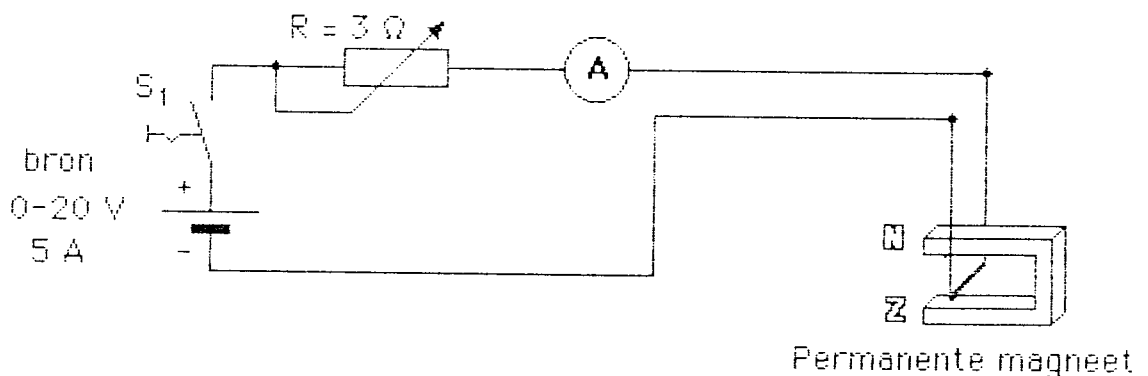
5. Magnetische influentie door inductie.



=> De staven worden magneten en stoten elkaar af, zodat één gaat zweven !

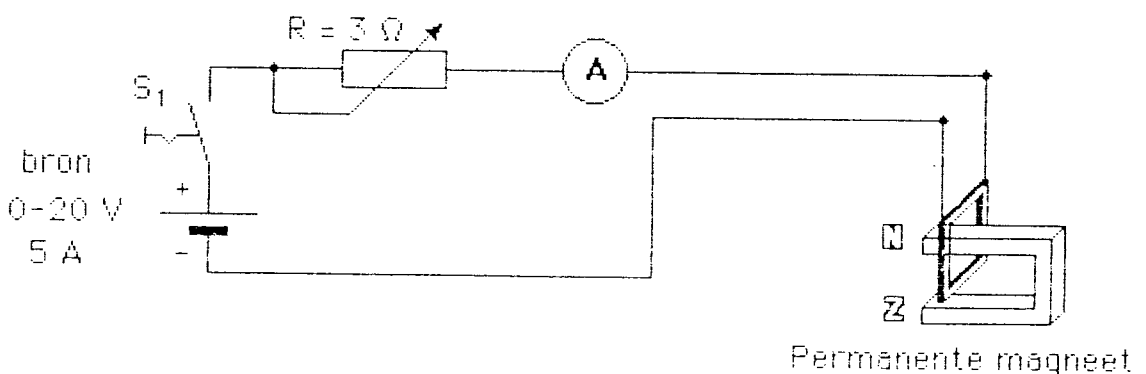
6. Bepalen van de Lorentzkracht (toepassing linkerhandregel LHR).

a. In een stroomvoerende geleider.

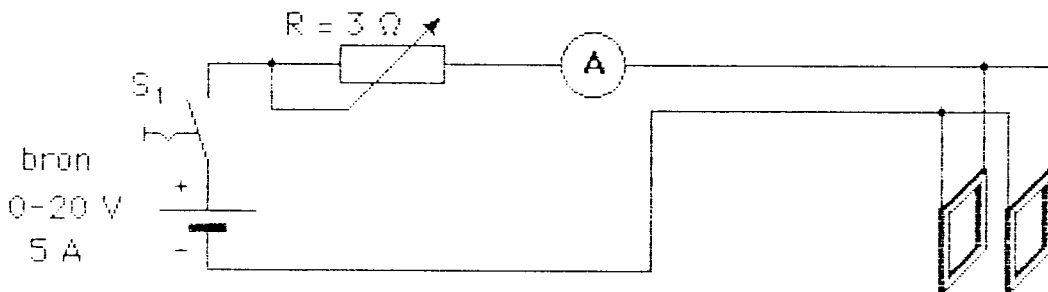


b. In een spoel.

De Lorentzkracht $F = B \cdot l \cdot I$ kan versterkt worden door l = de nuttige lengte op te voeren. Daarom wordt een spoel genomen.



c. Lorentzkracht van windingen t.o.v. elkaar.



De windingen gaan elkaar aantrekken of afstoten, naargelang de stroomrichting door beiden.

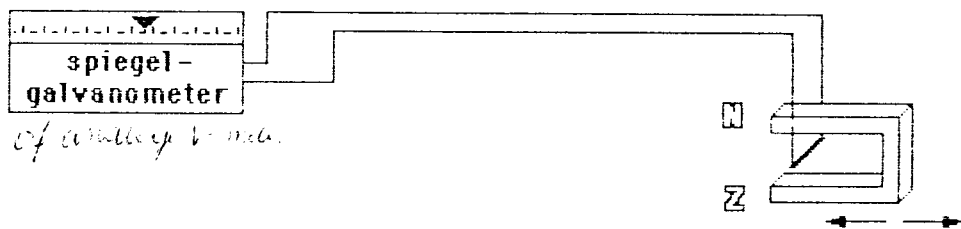
Door het inbrengen van een magnetisch materiaal in de windingen wordt het effect veel sterker, omdat de veldlijnen minder weerstand ondervinden.

=> Toepassing : motor.

7. Magnetische inductie - Opwekken van een spanning.

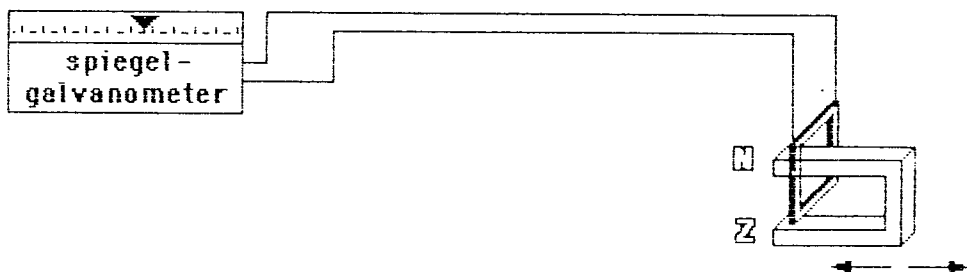
a. In één geleider.

De magneet heen en weer bewegen over de geleider.

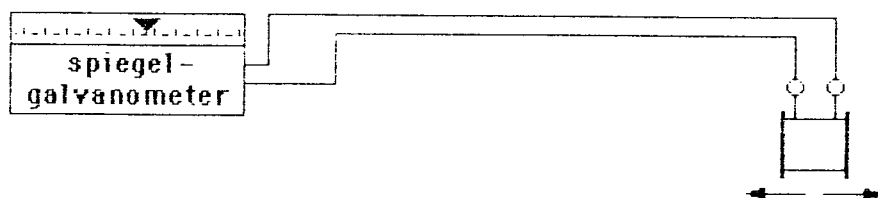


De magneet omkeren en het effect nagaan.

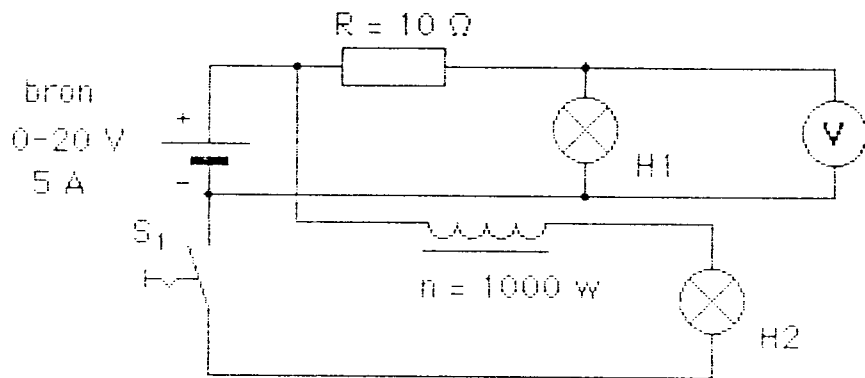
b. In een spoel.



c. In een spoel met 1000 windingen om ook het effect van het aardmagnetisme aan te tonen door de spoel door de lucht te bewegen.



8. Najjlen van de stroom in een spoel (onder invloed van de zelfinductie).



=> Stroom door lamp H2 ijlt na op de stroom door lamp H1

9. Generator en universele motor.

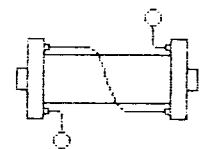
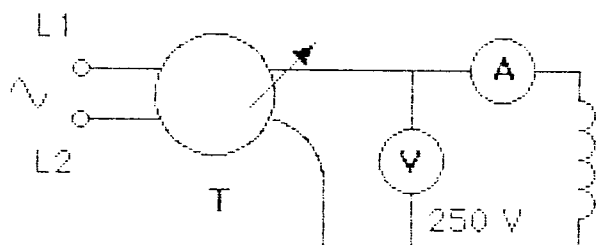
De universele motor draait zowel op gelijkspanning als op wisselspanning.

Generatorwerking :

- zonder bekrachtiging : enkel anker aansluiten (remanent magnetisme)
- met bekrachtiging : Veldwikkeling spanning geven => $U = f(I_b)$.

10. Wervelstromen.

a. Warmte-effect.

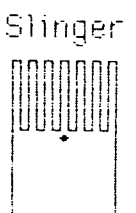
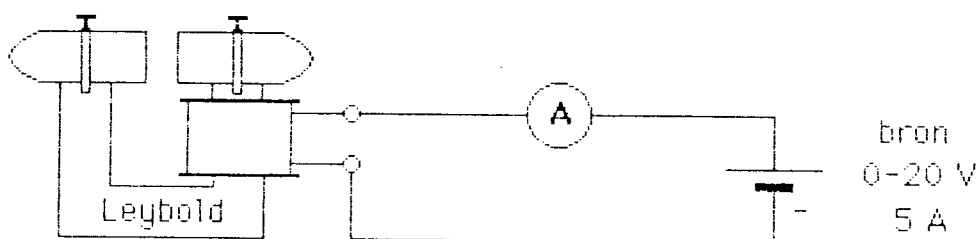


2 spoelen in één
in SERIE

- Spoel met ijzeren kern => wordt heel warm !
- Spoel met gelammeleerde kern => stroom veel kleiner, weinig warmte !

b. Remmend effect.

Opstellen van een slinger.

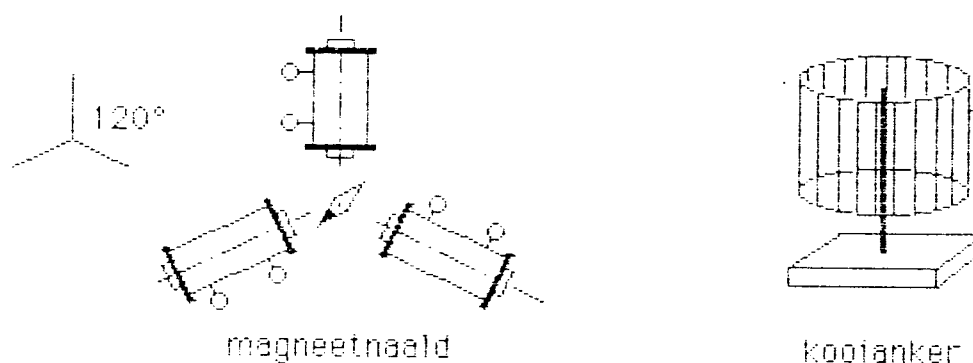


$n = 1000 w$

- Slinger :
- volle plaat
 - gelammeleerde plaat.

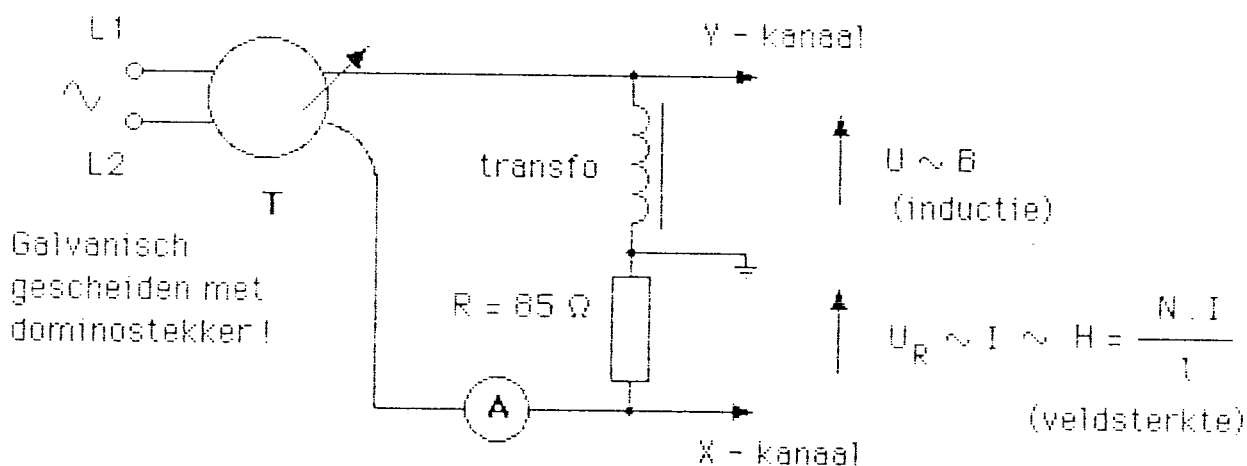
Demping van een schijf.

c. Principe synchrone- en asynchrone motor.



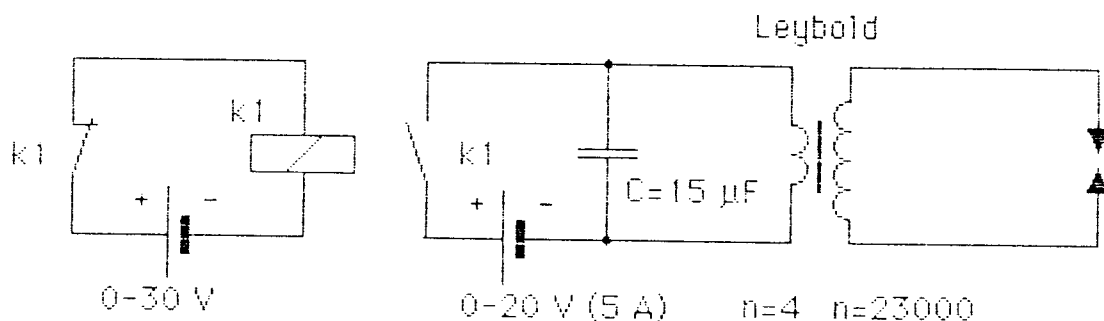
Spoelen best in driehoek aansluiten 3 x 220 V.

13. Magnetisatiekromme op scope.



Praktisch bekomt men een faseverdraaiing van 180°.

14. Inductieklos van Rhumkorff.



Toepassing : ontsteking van een auto.