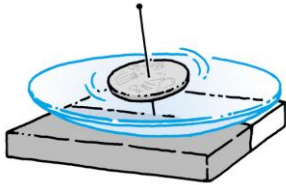


### Een toletje van Arago

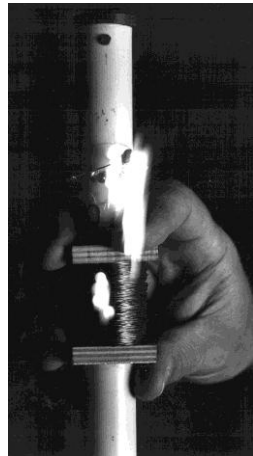
Maak een toletje van koper of een ander niet-magnetisch materiaal, bijvoorbeeld een munt van 20 cent en laat het draaien op een horlogeglas. Als je er twee platte magneten onder legt (de een met de noordpool omhoog en de ander met de zuidpool) komt het toletje veel sneller tot rust.



### Een schuddynamo

Deze foto is gemaakt met een 'schuddynamo'.

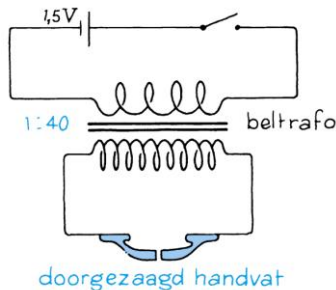
Wikkel een spoeltje ( $N > 500$ ) op een buis pvc en stop daar een lange magneet in. Dicht de buis af met twee kurken en sluit twee leds antiparallel aan op de spoel aan (zie opgave 3). Onderzoek het flitsen van de leds tijdens het schudden. Bij een korte spoel geeft de ene led korte flitsen en de andere lange.



Als je de verklaring daarvoor denkt te weten, stuur die dan naar [stevin@stevin.info](mailto:stevin@stevin.info).

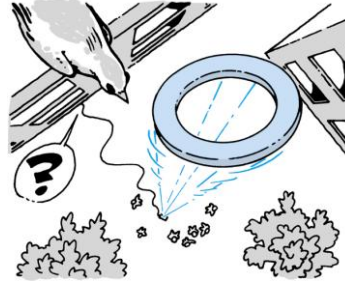
### Een beveiliging

Beveilig een deur, een kistje of een lade door de onbeveegde een schok te geven zodra hij/zij aan het doorgezaagde handvat trekt. Door die beweging wordt namelijk de schakelaar (een sleepcontact) even gesloten; de trafo doet de rest. Maak  $U_p$  niet groter dan 1,5 V. 'Schrikanstekers' uit de feestwinkel werken ook op dit principe.



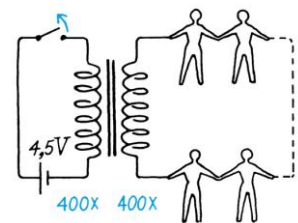
### Een springende ring

Laat een dikke aluminium ring tot aan het plafond springen. Vergelijk met het spoeltje in opgave 29. Probeer je de ring met je hand beneden te houden, dan laat je vanwege de hitte al gauw los. Koel je de ring eerst met vloeibare stikstof, dan haalt deze het dak van de school.



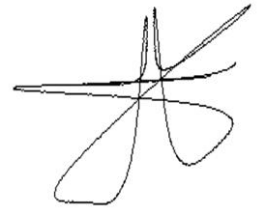
### Een klassikale schok

Tijdens het sluiten – en zeker tijdens het openen – van de primaire kring voelt iedereen in de klas een schok(je) als de secundaire kring gesloten is.



### Lissajousfiguren

Met de signalen van draaiende magneten bij twee spoelen kun je *lissajousfiguren* maken. Bij **Doen** van hoofdstuk 6 staat hoe je met luidsprekers en spiegels de figuren op een muur kunt projecteren.



### Een wervelstroommotor

Dit blikje van aluminium gaat draaien zodra we wisselstroom door de spoel sturen, want de ijzeren kern is voor de helft bedekt met een dik blokje aluminium. Hierin gaan wervelstromen lopen zodat er een wisselend magnetisch veld ontstaat dat in fase achter loopt op het veld van de kern. De twee velden zorgen er samen voor dat het blikje gaat draaien.

