



Bruksanvisning Elektromagnet forsøkssett, Økonomi (art. 24030)

Med dette forsøkssettet kan elevene bygge sin egen elektromagnet og utforske hvordan strøm skaper magnetfelt. Ved å kople spolen til en U-formet eller rett jernkjerne kan man undersøke magnetfeltets styrke og retning, blant annet ved hjelp av kompass.

INNHold

- 2 spoler med doble viklingssett – de to settene har likt antall viklinger, men er viklet motsatt av hverandre
- 1 U-formet jernkjerne (bøyle)
- 1 rett jernkjerne
- 1 endeplate til bøylene
- 2 kompass
- 1 pose med knappenåler
- 1 sett med ledninger

BRUK

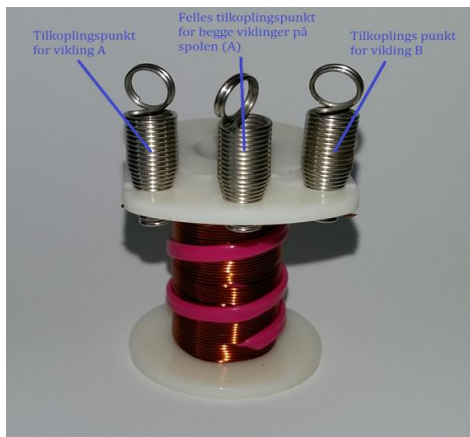
Spolen koples til en spenningskilde på 1,5 V (batteri eller tilsvarende) med de medfølgende ledningene, eller med bananstikker med krokodilleklemmer.

NB! Spolen blir varm når den står tilkoplest en spenningskilde, og bør derfor ikke stå tilkoplest lenger enn selve forsøket varer.

Ledningene festes til spolen ved å dra i fjæren på tilkoplingspunktet, legge ledningsenden i klemmen og slippe fjæren igjen. Pass på at ledningene ikke kommer i kontakt med hverandre og kortslutter.

De to spolene er like og har tre tilkoplingspunkter:

- A (senter): felles tilkoplingspunkt for begge viklingssettene
- A-side: tilkoplingspunkt for viklingssett A
- B-side: tilkoplingspunkt for viklingssett B, som er viklet motsatt av A



Spolens tilkoplingspunkter A, B og felles senterpunkt

Polariteten i spolen kan endres ved å veksle mellom tilkoplingspunkt A og B. De to viklingssettene kan også koples sammen slik at de enten forsterker eller motvirker hverandres magnetfelt, avhengig av hvordan de koples til.

FORSØK 1 – Elektromagnet med U-kjerne

Kople ett av viklingssettene til et 1,5 V batteri, og sett spolen på det ene benet av U-kjernen. Kjernen fungerer nå som en hesteskomagnet. Sett endeplaten mot U-kjernen, og undersøk styrken på magnetfeltet ved å dra forsiktig i endeplaten.



Spolen montert på U-kjernen med ledninger tilkople

Ting å utforske:

- Hvor langt unna kan du tiltrekke de medfølgende knappenålene med elektromagneten?
- Hva skjer om du også kople til viklingssett nr. 2? Kan magnetfeltet forsterkes eller svekkes, avhengig av hvordan det andre viklingssettet koples til?

FORSØK 2 – Polaritet med rett kjerne

Kople ett av viklingssettene til et 1,5 V batteri, og sett spolen på den rette kjernen. Plasser et kompass i hver ende av kjernen. Kople batteriet til og fra, og bytt polaritet på tilkoplingen mens du observerer hvordan kompassene reagerer på magnetfeltet.



Kompass plassert i hver ende av kjernen viser magnetfeltets retning

Ting å utforske:

- Hvilken polaritet har hver ende av kjernen? Peker kompassnålen mot nord eller sør i hver ende?