NATURFAGSLOKALET

Byg en elektromagnet

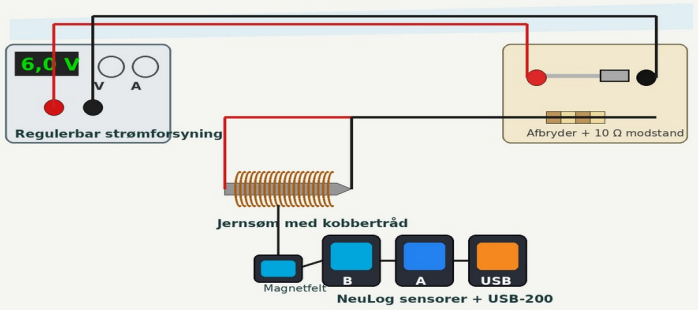
FORSØGSBESKRIVELSE • NATURFAG · 7.–9. KLASSE · ELEKTROMAGNETISME

FORMÅL

Byg en elektromagnet og undersøg, hvordan antallet af trådvindinger påvirker magnetfeltet.

NØGLEBEGREBER

Elektrisk strøm · Magnetfelt · Jernkerne · Vindinger



Materialer og målinger

I SKAL BRUGE

- Computer og NeuLog USB-200
- NUL-214 magnetfeltsensor
- NUL-202 strømsensor
- Regulerbar laboratoriestrømforsyning (lavspænding)
- Afbryder og 10 Ω modstand
- Stort jernsøm og isoleret kobbertråd
- Ledninger, krokodillenæb og lineal

NEULOG / MÅLING

NeuLog: Enkeltmåling (Single Step). Mål ved 5, 10, 15, 20, 25 og 30 vindinger. Brug samme lave spænding.

Sådan gør I

01 Byg kredsløbet: Læreren kontrollerer strømforsyning, 10 Ω modstand og sensorer.

02 Klargør sensorerne: Tilslut strøm- og magnetfeltsensor. Nulstil uden strøm.

03 Vikl fem gange: Vikl isoleret kobbertråd om jernsømmet.

04 Mål kortvarigt: Mål felt ca. 5 mm fra sømmet, og afbryd igen.

05 Flere vindinger: Gentag med 10, 15, 20, 25 og 30 vindinger.

06 Lav graf: Tegn vindingstal mod målt magnetfelt.

NOTÉR OG FORKLAR

Notér magnetfelt (mT eller sensorens enhed) og strøm (A). Sammenlign resultaterne. Flere vindinger kan give stærkere magnetfelt, men strømstyrke og sensorafstand påvirker også målingerne.

Efterbehandling

1. Hvad sker der ved flere vindinger? **2.** Hvorfor skal sensorafstanden være ens?

3. Hvad betyder et minus foran målingen?

UDVIDELSE

Undersøg strømstyrken med den samme spole.

SIKKERHED Kun lavspænding. Brug altid 10 Ω seriemodstand og en lærer-godkendt opstilling. Afbryd mellem målingerne.