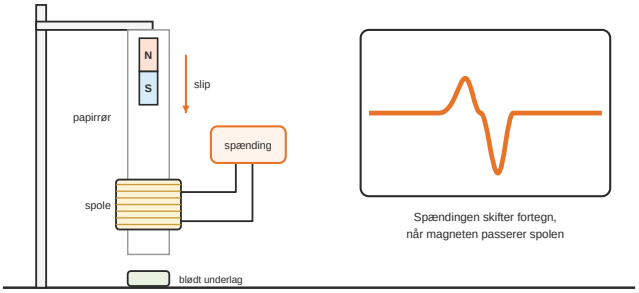
Induktion: hvad sker der, når en magnet falder gennem en spole?

Navn: Klasse: Dato:

Hvordan afhænger den inducerede spænding af magnetens fart, antallet af vindinger og magnetens retning?



Induktion: magnet gennem en spole

Vores hypotese

Det skal I bruge

- Spændingssensor, trådløs (PASCO PS-3211A)
- Elevspole 200 vindinger
- Elevspole 400 vindinger
- Elevspole 800 vindinger
- Stavmagnet, 10 cm (par)
- Sikkerhedsledning, 100 cm, rød
- Sikkerhedsledning, 100 cm, sort
- Stativfod A-fod med stang
- Stativklemme m. muffe
- Meterstok, træ
- Et A4-ark rullet til et rør, der passer gennem spolens hul og er bredt nok til magneten
- Tape
- En svamp, et viskestykke eller lidt skumgummi som blødt underlag
- Tablet eller computer med SPARKvue

Sikkerhed

Stangmagneter kan klemme fingrene, hvis de smækker sammen, og de kan knække, hvis de falder på et hårdt bord. Læg et blødt underlag under spolen, og grib magneten, inden den rammer gulvet. Hold magneterne væk fra telefoner, betalingskort og computere. Forsøget bruger kun den spænding, spolen selv laver, så der er ingen strømforsyning i spil.

Sådan gør I

1. Rul et A4-ark til et rør, der netop kan stikkes gennem spolens hul, og tape det sammen. Magneten skal kunne falde frit gennem røret.
2. Sæt røret lodret i stativet med spolen om den nederste del, og læg et blødt underlag under røret.
3. Forbind spændingssensoren til spolens to bøsninger. Tænd sensoren, åbn SPARKvue, vælg Graf og sæt målefrekvensen til 500 Hz.
4. Start målingen, og slip magneten med nordpolen nedad fra kanten af røret. Stop målingen, lige efter magneten er faldet igennem.

5. Aflæs den største positive og den største negative spænding, og skriv dem i skemaet.
6. Vend magneten, så sydpolen er nedad, og gentag. Hvad sker der med grafen?
7. Slip magneten fra 10, 20 og 30 cm over spolen (forlæng røret), og sammenlign toppene.
8. Skift til en spole med flere eller færre vindinger, og gentag fra samme højde.

Vores målinger

Spole (vindinger)	Faldhøjde (cm)	Pol nedad	Største spænding (V)	Mindste spænding (V)

Graf eller tegning

Spørgsmål

1. Hvorfor har grafen både en positiv og en negativ top?

2. Hvad skete der med toppene, da I vendte magneten?

3. Hvordan ændrede toppene sig med faldhøjden, og hvorfor?

4. Hvordan afhang spændingen af antallet af vindinger?

5. Hvor i hverdagen bruger vi induktion til at lave elektricitet?

Vores konklusion