

Induktion - Mekanik, transport og logistik

Tema: Eksperimentelt arbejde

Eksempel: 6

Udarbejdet af: Selandia

Hvornår: Motor- og elmodul

Hvor: Naturfag

Emne: **Induktion**

Formål:

- at undersøge induktionsspændingens størrelse i forhold til spolens vindingstal.
- at undersøge induktionsspændingens størrelse i forhold til hastigheden på ændringen af magnetfeltet.
- at undersøge induktionsspændingens størrelse i forhold til magnetfeltets styrke.
- at undersøge betydningen af en jernkerne i spolen.
- at undersøge, om der er forskel på at bruge magnetens sydpol og dens nordpol.

Studiespørgsmål/teori:

1. Hvad betyder ordet ”induktion”?
2. Hvad forstår man ved en spoles vindingstal?
3. Hvad forstår man ved et magnetfelt?
4. Hvad forstår man ved et magnetfelts styrke?
5. Hvad er en serieforbindelse?
6. Hvad er en parallelforbindelse?
7. Hvad opnår man ved 2 batterier i serieforbindelse?
8. Hvad opnår man ved 2 batterier i parallelforbindelse?
9. Hvad betyder primærvinding?
10. Hvad betyder sekundærvinding?
11. Hvor mange vindinger er der i en tændspoles primærvinding?
12. Hvor mange vindinger er der i en tændspoles sekundærvinding?
13. Hvad er en elektromagnet?

Forsøgsopstilling:

Tegning/billede af forsøget.

Materialer:

- 1) 2 spoler med forskelligt vindingstal
- 2) 2 stangmagneter
- 3) Voltmeter
- 4) Ledninger

Forsøget:

Induktion - Mekanik, transport og logistik

Tema: Eksperimentelt arbejde

Eksempel: 6

Udarbejdet af: Selandia

1. Forbind en spole til voltmeterets jævnspændingsklemmer.
2. Bevæg med passende hastighed en magnetpol i spolen.
3. Aflæs spændingens størrelse og noter værdien.
4. Bevæg magnetpolen hurtigere i spolen i forhold til før.
5. Aflæs spændingens størrelse og noter værdien.
6. Læg 2 magneter sammen med sydpolerne op mod hinanden.
7. Bevæg magneterne fra pkt. 6 som i pkt. 2.
8. Aflæs spændingens størrelse og noter værdien.
9. Indsæt en jernkerne i spolen.
10. Gentag pkt. 2.
11. Aflæs spændingens størrelse og noter værdien.
12. Gentag punkt 2 og 3 med den modsatte pol.
13. Er der forskel i voltmetervisningen ved samme hastighed?
14. Gentag punkterne 1 til 11 med en spole med et andet vindingstal.
15. Lav et skema, hvor værdierne for de 2 spoler sammenlignes.
16. Lav en vurdering af resultaterne i forhold til forsøgets formål.
17. Undersøg, om der er forskel på udslaget (retning/størrelse), når man ”dypper” magneten i spolen eller hiver magneten op af spolen.
18. Giv et bud på, hvorfor voltmeteret kan give udslag, når magneten bevæges i spolen.

Resultater:

Sæt alle værdier og iagttagelser op i skemaform.

Konklusion/afrunding:

Her beskriver du dine resultater i forhold til formålet samt de fejlkilder der kan påvirke resultaterne. Har du andre bemærkninger/kommentarer, tages de med her.

Dokumentation:

- Besvarelse af studiespørgsmål/teori (kan evt. afleveres på bånd).
- Skema med værdierne.
- Tegninger/billeder.
- Konklusion/afrunding, hvor du forholder dig til forsøgets resultater i forhold til forsøgets formål.

Husk:

- at registrere måleresultater og faste værdier i dokumentationen.
- at medtage beregninger i dokumentationen.
- at give en vurdering af resultaterne i dokumentationen.
- at medtage fejlkilder/-muligheder i dokumentationen.
- at dette forsøgsoplæg er en del af din dokumentation.

Induktion - Mekanik, transport og logistik

Tema: Eksperimentelt arbejde

Eksempel: 6

Udarbejdet af: Selandia