

## 10. Sähkömagneettinen induktio (FyssaMoppi II)

### Laboratoriotyöt

1. **Työ 1/8.** Tässä työssä tutkitaan magneetin liikkeen nopeuden vaikutusta syntyvän induktiovirran voimakkuuteen.

Miten suuri virta syntyi, kun magneetin liikkeen nopeus oli

- a) hidas
  - b) keskinopea
  - c) nopea
2. Mittarin viisari liikkui nollan (voltin)  
A molemmilla puolilla  
B vain toisella puolella
  3. Muuttuiko virran suunta (eli viisarin liikesuunta)?
  4. Millaista sähkövirtaa syntyi?  
A tasavirtaa  
B vaihtovirtaa
  5. Katso sanastosta, miten vaihtovirta määriteltiin?  
ti
  6. Mitä tarkoitetaan induktiolla (sanasto)?  
(Muuta sanaston selityksessä sana johteessa sanaksi käämissä)  
Ilmiötä, jossa (jatka)
  7. Millä nimellä kutsutaan magneetin synnyttämää (indusoimaa) sähkövirtaa käämissä?  
Induktiovirraksi

Tee **työ 2/8**

8. **Työ 3/8.** Tässä työssä tutkitaan käämin kierrosluvun vaikutusta syntyvän induktiovirran voimakkuuteen.

Miten suuri virta syntyi, kun käämissä oli kierroksia

- a) pieni määrä
  - b) keskisuuri määrä
  - c) suuri määrä
9. Millaista sähkövirtaa syntyi?

Tee **työ 4/8**

10. **Työ 5/8.** Tässä työssä tutkitaan magneetin voimakkuuden vaikutusta syntyvän induktiovirran voimakkuuteen.

Miten suuri virta syntyi, kun magneetin voimakkuus oli

- a) heikko
- b) keskivahva
- c) vahva

11. Mistä tiedät, että syntyvä virta oli vaihtovirtaa?

Tee työt **6-8/8**

## **Teoria**

12. Miten induktiojännite syntyy?

13. Miten sanasto määrittelee tämän saman asian?

14. Käämiin syntyvä induktiojännite saa käämiin syntymään \_\_\_\_\_

15. Mitä virtaa syntyy, kun magneettia liikutellaan edestakaisin käämissä?

16. Mitkä seikat vaikuttavat induktiojännitteen suuruuteen (samoin kuin induktiovirran suuruuteen) katso animaatio?

- 
- 
- 

7. Mikä on generaattori

8. Onko polkupyörän dynamo generaattori?

9. Mikä energia generaattorissa muuttuu yleensä sähköenergiaksi?

10. Mitä osaa generaattorissa sanotaan ankkuriksi?

11. Millaista sähkövirtaa generaattori tuottaa?

12. Mikä on taajuus (sanasto)?

Millä kirjaimella kaavoissa merkitään taajuutta?

Millä nimellä kutsutaan taajuuden yksikköä?

Miten taajuuden yksikkö lyhennetään?

13. Mikä on verkkovirran taajuus?

14. Montako kertaa edestakainen jakso toistuu sekunnissa?

15. Montako kertaa verkkovirran suunta vaihtuu sekunnissa?

## **Historiaa**

16. Kuka osoitti, että sähkövirralla ja magneetilla on yhteys toisiinsa eli että sähkövirta saa magneettineulan kääntymään?

17. Kuka osoitti, että magneetilla ja sähkövirralla on myös yhteys toisiinsa?