FY1003 Elektrisitet og magnetisme
TFY4155 Elektromagnetisme
Våren 2009

Fagets innhold

Kurset omhandler grunnleggende elektromagnetisk teori, dvs opphav til og beskrivelse av elektriske og magnetiske felt og vekselvirkninger.

Henvisninger:

- YF: H. D. Young, R. A. Freedman. *University physics.* Addison Wesley 2008 (12th ed).
- LHL: E. Lillestøl, O. Hunderi, J. R. Lien. *Generell fysikk for universiteter og høgskoler. Bind 2 Varmelære og elektromagnetisme.* Universitetsforlaget 2001.
- FGT: P. M. Fishbane, S. G. Gasiorowicz, S. T. Thornton. *Physics for scientists and engineers.* Prentice Hall 2005 (3rd ed).
- TM: P. A. Tipler, G. Mosca. *Physics for scientists and engineers. Volume 2 Electricity and magnetism, light, modern physics.* Freeman 2004 (5th ed).
- AF: M. Alonso, E. J. Finn. *Physics.* Prentice Hall 1992.
- SJ: R. A. Serway, J. W. Jewett. *Physics for scientists and engineers.* Thomson 2004 (6th ed).
- RDK: R. D. Knight. *Physics for scientists and engineers.* Addison Wesley 2004.
- DCG: D. C. Giancoli. *Physics.* Prentice Hall 2005 (6th ed).
- DJG: D. J. Griffiths. *Introduction to electrodynamics.* Prentice Hall 1999 (3rd ed).

Elektrostatikk (YF 21 - 24; LHL 19, 20; FGT 21 - 25; TM 21 - 24; AF 21, 25; SJ 23 - 26; RDK 25 - 27, 29, 30; DCG 16, 17; DJG 2, 4)

- Elektrisk ladning
- Coulombs lov
- Elektrisk felt
- Elektrisk potensial og potensiell energi
- Gauss' lov
- Ledere og isolatorer (dielektrika)
- Dielektrika og polarisering
- Kapasitans
- Energi i elektrisk felt

Likestrømkretser (YF 25, 26; LHL 21, 22; FGT 26, 27; TM 25; AF 24A; SJ 27, 28; RDK 28, 31; DCG 18, 19; DJG 5, 7)

- Elektrisk strøm
- Elektrisk motstand
- Elektromotorisk spenning
- Ohms lov
- Kirchhoffs regler

Vekselstrømkretser (YF 31; LHL 27; FGT 33; TM 30; AF 27; SJ 33; RDK 35; DCG 21)

- Vekselspenning
- Vekselstrøm
- Impedans, fasevinkel

Magnetostatikk (YF 27, 28; LHL 23, 26; FGT 28, 29, 31; TM 26, 27; AF 22, 24B, 26; SJ 29, 30; RDK 32; DCG 20; DJG 5, 6)

- Elektrisk strøm
- Biot–Savarts lov
- Magnetisk felt
- Amperes lov
- Magnetiske materialer og magnetisering

Elektrodynamikk (YF 29, 30; LHL 24, 25; FGT 30, 32; TM 28; AF 27; SJ 31, 32; RDK 33; DCG 21; DJG 7)

- Elektromagnetisk induksjon
- Induktans
- Energi i magnetfelt
- Maxwells ligninger

Institutt for fysikk 06.01.2009

Jon Andreas Støvneng