

Tempoplan (omtrentlig) SIF4012 Elektromagnetisme

Høsten 2001

Uke 34 (21.8 og 24.8)

Elektrisk ladning. Coulombs lov. Superposisjonsprinsippet. Enhet for ladning. Elektrisk felt.
(Alonso & Finn 21.1-21.5)

Uke 35 (28.8 og 31.8)

Elektriske feltlinjer. Elementærladningen. Kontinuerlige ladningsfordelinger. Bevaring av ladning. Elektrisk potensial. Sammenheng mellom elektrisk potensial og elektrisk felt.
(Alonso & Finn 21.6-21.10)

Uke 36 (4.9 og 7.9)

Elektrisk potensial fra punktladning. Potensiell energi. Ekvipotensialflater. Beregning av $\mathbf{E}$ fra $\mathbf{V}$: $\mathbf{E} = -\nabla V$. Eksempler.
(Alonso & Finn 21.10-21.11)

Uke 37 (11.9 og 14.9)

Energi i elektrisk felt. Magnetisme. Magnetisk kraft på ladning i bevegelse. Lorentzkraften. Bevegelse til ladet partikkel i uniformt og ikke-uniformt magnetfelt. Eksempler på bevegelse i magnetfelt.
(Alonso & Finn 21.12, 22.1-22.5)

Uke 38 (18.9 og 21.9)

Magnetfelt fra ladning i bevegelse. Magnetiske dipoler. Elektronets spinn og magnetisk moment. Elektrisk strøm.
(Alonso & Finn 22.6-22.7, 23.7, 24.1-24.2)

Uke 39 (25.9 og 28.9)

Ohms lov. Elektrisk ledningsevne. Elektrisk effekt. Kobling av motstander. Likestrømkretser. Beregninger på elektriske nettverk (Kirchhoffs lover). Magnetisk kraft på elektrisk strøm. Dreiemoment på strømsløyfe.
(Alonso & Finn 24.3-24.10)

Uke 40 (2.10 og 5.10)

Magnetfelt fra elektrisk strøm (Biot-Savarts lov). Magnetfelt fra rett leder. Magnetfelt fra sirkulær strømsløyfe. Krefter mellom elektriske ledere. Elektromotorisk kraft. Elektrisk fluks. Gauss lov.
(Alonso & Finn 24.11-24.14, 25.1-25.4)

Uke 41 (9.10 og 12.10)

Ledere i elektrisk felt. Elektrostatisk skjerming, Faraday-bur. Elektrisk polarisering. Polariseringen. Elektrisk forskyvning. Gauss lov for dielektriske medier. Grenseflatebetingelser. Elektrisk susceptibilitet og permittivitet.
(Alonso & Finn 25.5-25.9)

Uke 42 (16.10 og 19.10)

Kapasitans. Parallellplatekondensator. Sylinderkondensator. Kulekondensator. Kobling av kapasitanser. Energiforhold.
(Alonso & Finn 25.10-25.11)

Uke 43 (23.10 og 26.10)

Magnetfeltet. Amperes lov. Magnetisk fluks. Magnetisme (dia-, para- og ferromagnetisme).
(Alonso & Finn 26.1-26.4)

Uke 44 (30.10 og 2.11)

Magnetisering. Magnetisk feltstyrke. Magnetisk susceptibilitet og permeabilitet. Magnetiske grenseflatebetingelser.
(Alonso & Finn 26.5-26.7)

Uke 45 (6.11 og 9.11)

Oppsummering, elektro- og magnetostatikk: Maxwells ligninger for statiske felt. Det elektromagnetiske felt. Faradays induksjonslov. Lenz' lov. Elektromagnetisk induksjon for leder i bevegelse. Roterende spole. Gjensidig induktans. Selvinduksjon.
(Alonso & Finn 26.8, 27.1-27.3, 27.12, 27.8)

Uke 46 (13.11 og 16.11) (NB: fredag 16.11 i aud. S8 i sentralbygg II)

Energi til det elektromagnetiske feltet. Impedans. Elektriske kretser med motstand, kondensator og spole: Drevne elektriske svingninger. RL-krets.
(Alonso & Finn 27.8, 27.10-27.11)

Uke 47 (20.11 og 23.11) (NB: fredag 23.11 i aud. S8 i sentralbygg II)

RC-krets. Fri elektriske svingninger i RCL-krets. Elektromagnetisk induksjon og relativitetsprinsippet. Bevaring av elektrisk ladning. Ampere-Maxwells lov. Forskyvningsstrøm. Maxwells ligninger på integralform og differensialform.
(Alonso & Finn 27.4-27.7, 27.9)

Uke 50:

Mandag 10.12, kl 12.15 i aud. R5: Spørretime.
Onsdag 12.12, kl 09.00 – 14.00: Eksamen.