



EI2405 Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs

7,5 hp

Classical Electrodynamics

Kursplan för EI2405 gäller från och med HT11

Betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Huvudområde: Elektroteknik

Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall deltagaren kunna

1. förklara Greens teorem; beskriva Greenfunktioner till Poissons ekvation
2. utveckla Greenfunktioner i ortogonala baser för att lösa elektrostatiske och magnetostatiska randvärdesproblem
3. göra multipolutvecklingar av elektrostatiske och magnetostatiska fält
4. förklara fysikaliska innebörden hos Maxwells ekvationer
5. förklara Greenfunktionen för vågekvationen
6. beräkna retarderade fälten från kontinuerliga källor och punktladdningar
7. förklara och tillämpa konserveringslagarna för energi, rörelsemängd och rörelsemängdsmoment
8. analysera utbredning, reflexion och transmission av plana vågor
9. beskriva kovarianta formuleringen av Maxwells ekvationer och tillämpa Lorentz-transformation på 4-vektorer och fälttensorn

Kursens huvudsakliga innehåll

Matematiska metoder för elektrostatiske och magnetostatiska käll- och randvärdesproblem. Elektromagnetiska fält från tidberoende källfördelningar. Elektromagnetiska fältens växelverkan med material. Speciell relativitetsteori inom elektromagnetismen.

Kursupplägg

Lektionsundervisning och problemlösningsarbete.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

Kurserna EI1200 Elektromagnetisk fältteori och EI1210 Vågutbredning & antenner, eller kursen EI1240 Teoretisk elektroteknik eller motsvarande kunskap samt eng B eller motsvarande.”

Litteratur

Jackson J.D., *Classical Electrodynamics*, 3rd ed., Wiley, 1998.
ISBN 0-471-30932-X

Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Krav för slutbetyg

Erforderligt antal poäng från problemlösningsarbete och tentamen.