



EI2405 Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs

7,5 hp

Classical Electrodynamics

Kursplan för EI2405 gäller från och med HT10

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

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Huvudområde: Elektroteknik

Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall deltagaren kunna

- förklara Greens teorem; beskriva Greensfunktioner till Poissons ekvation
- utveckla Greensfunktioner i ortogonala baser; lösa elektrostatiske randvärdesproblem
- göra multipolutvecklingar av elektrostatiske fält
- lösa magnetostatiska randvärdesproblem
- göra multipolutvecklingar av magnetostatiska fält
- förklara fysikaliska innebörden hos Maxwells ekvationer
- förklara potentialerna och deras Gauge-transformationer
- förklara Greensfunktionen för vågekvationen
- beräkna retarderade fälten från kontinuerliga källor och punktladdningar
- förklara och tillämpa konserveringslagarna för energi, rörelsemängd och rörelsemängdsmoment
- beskriva transformationerna av fälten under rotation, rumsinversion och tidsinversion
- beräkna reflexion och transmission av plana vågor vid en gränssyta
- analysera polarisationen hos en elektromagnetisk våg
- använda Lorentz-transformationen inom speciell relativitetsteori
- beskriva 4-vektorstorheter, fälttensorn och den kovarianta formuleringen av Maxwells ekvationer

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursupplägg

Lektionsundervisning.

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

Godkänd tentamen.