Framdriftsplan (Endelig versjon pr 11.05.2009)

FY1003/TFY4155 Elektrisitet og magnetisme

Vårsemesteret 2009

Litteraturhenvisninger:

YF = Young og Freedman (12th ed)
LHL = Lillestøl, Hunderi og Lien
DJG = Griffiths (3rd ed)

- Pensum er klarest definert gjennom forelesninger, ukentlige sammendrag og regneøvinger.
- Oversikten nedenfor er ment å gi best mulige referanser til hvor de ulike temaene behandles i de ulike bøkene.
- Vær oppmerksom på at enkelte tema er behandlet grundigere i forelesningene enn i enkelte av bøkene. For andre tema er det motsatte tilfelle!
- Vær oppmerksom på at notasjonen varierer fra bok til bok for noen fysiske størrelser.
- Referansene nedenfor kan ikke garanteres å være uten feil. Gi gjerne beskjed på epost til faglærer hvis du oppdager noe som ser galt ut.

Uke	Tema	YF	LHL	DJG
3	Elektrisk ladning	21.1	19.1	Adv.
	Kvantisering av ladning	21.1	19.1	Adv.
	Bevaringslov for ladning	21.1	19.1	Adv.
	Coulombs lov	21.3	19.3	2.1.2
	Enhet for ladning	21.3	19.1	Adv.
	Superposisjonsprinsippet	21.3	19.3	2.1.1
4	Elektrisk felt	21.4	19.4	2.1.3
Ø1	Elektrisk felt fra punktladning	21.4	19.5	2.1.3
	Kontinuerlige ladnings– fordelinger	21.5	19.5	2.1.4
	Elektriske feltlinjer	21.6	19.6	2.2.1
	Elektrisk dipol	21.7	19.10	2.2.1, 3.4.2
5	Elektrisk potensial	23.2	19.9	2.3.1-2, 2.4.1
Ø2	Sammenheng mellom V og $\boldsymbol{E}$	23.2	19.9	2.3.1
	Elektrisk potensial fra punktladning Coulombpotensialet	23.2	19.9	2.3.4
	Potensiell energi for flere ladninger	23.1, 23.3	19.9,20.3	2.4
	Energibevarelse for ladete partikler i elektrisk felt	23.1	19.9	
6	Beregning av $\boldsymbol{E}$ fra V	23.5	19.9	2.3.1, 1.2.2
Ø3	Ekvipotensialflater	23.4	19.11	2.3.2
	Oppsummering, elektrisk felt og potensial			
	Elektrisk fluks	22.1,22.2	19.7	2.2.1
7	Gauss' lov for $\boldsymbol{E}$	22.3	19.7	2.2.1
Ø4	Gauss' lov: bevis, eksempler	22.4	19.7	2.2.3
	Elektriske ledere	21.2, 22.5	19.2, 19.8	2.5
8	Elektrisk polarisering, dielektrika (isolatorer)	24.4, 24.5	20.5	4.1
Ø5	Elektrisk forskyvning	24.6	20.5	4.3
	Gauss' lov for $\boldsymbol{D}$	24.6	20.5	
	Elektrisk susceptibilitet og permittivitet	24.4	20.5	4.4
9	Kondensator, kapasitans	24.1, 24.4	20.1	2.5.4
Ø6	Kobling av flere kapasitanser	24.2	20.2	
	Energi assosiert med elektrisk felt	24.3	20.4	2.4.3
	HIT er pensum til midterm. (Øvingene 1–9 er pensum til midterm.)			
10	Elektrisk strøm	25.1	21.1	5.1.3
Ø7	Drude-modellen	25.6	21.4	
	Ohms "lov"	25.2, 25.3	21.2	7.1.1
	Elektrisk ledningsevne og resistivitet	25.2, 25.3	21.2	7.1.1
	Resistivitetens temperaturavhengighet	25.2	21.2, 21.5	
	Elektrisk effekt	25.5	22.2	7.1
	Kobling av flere motstander	26.1	21.3	
	Likestrømkretser	25.4, 26	22 (22.1)	
	Kirchhoffs regler	26.2	22.3	
11	RC-kretser	26.4	22.4	Prob. 7.2
	Vekselstrømkretser. Impedans.	31.1, 31.2	27.3	
	Magnetisme som relativistisk effekt (Orienteringsstoff.) Øving 8 og 9: Trening til midtsemesterprøven. Veiledning 9.3 og 13.3. Midtsemesterprøve fredag 13. mars kl 14:15-16:15 (til kl 16:35 for dem med krav på ekstratid)			

Uke	Tema	YF	LHL	DJG
12	Magnetisk vekselvirkning	27.1-27.7, 28.2-28.8	23	5
Ø10	Ladet partikkel i uniformt magnetfelt	27.4	23.1, 23.4	5.1.2
	Magnetfelt fra elektrisk strøm: Biot-Savarts lov	28.2	23.5	5.2
	Magnetfelt fra rett strømførende leder	28.3	23.5	5.2.2
	Magnetiske feltlinjer	27.3	23.1	
	Magnetisk kraft på elektrisk strøm	27.6	23.2	5.1.3
	Krefter mellom strømførende ledere	28.4	23.5	
	Magnetiske dipoler, magnetisk dipolmoment	27.7	23.3, 26.2	5.4.3
13	Amperes lov med eksempler	28.6, 28.7	23.6	5.3
Ø11	Magnetisk fluks og Gauss' lov for magnetfeltet	27.3	23.7	5.3
	Oppsummering, elektrostatikk og magnetostatikk: Maxwells ligninger			
	Atomære magnetiske dipoler	28.8	26.2	
14	Magnetisme	28.8	26.1-26.5	6.4
Ø12	Magnetisering.	28.8	26.1	6.3
	$\boldsymbol{H}$-feltet. Amperes lov for $\boldsymbol{H}$.	28.8	26.1	6.3
15	Påske			
16	Magnetisk susceptibilitet og permeabilitet	28.8	26.1	6.4.1
	Elektrodynamikk	29.1-29.5, 30.1-30.4	24, 25	7
	Faradays induksjonslov	29.1-29.5	24.1	7.2
	Lenz' lov	29.1-29.5	24.1	7.2
	Indusert elektrisk felt	29.1-29.5	24.1	7.2
	Gjensidig induktans	30.1	25.4	7.2.3
	Selvinduktans L	30.2	25.1	7.2.3
17	Energi assosiert med magnetisk felt	30.3	25.3	7.2.4
Ø13	RL-kretser (DC)	30.4	25.2	Ex. 7.12
	RL-kretser (AC)	31.2	27.3	
	Resonanskrets	31.3,31.5	27.5	
	AC-kretser med kompleks regning		27.6	
18	Ekstratimer onsdag 29.04:			
Ø14	Kontinuitetsligningen, Ampere-Maxwells lov (ikke pensum)			
19	04.05: Ekstratime.			
Ø15	07.05: Utsatt midterm.			
20	11.05: Oppsummering.			

Siste ordinære forelesning: Fredag 24. april kl 15.15-16.00 (uke 17).
Oppsummeringstimer: Mandag 11. mai kl 12.15-14.15 i R2 (uke 20).
Spørretime(r) før eksamen: Fredag 29. mai kl 10.15 i R7 (uke 22).
Eksamen: Onsdag 3. juni, fra 09.00 til 13.00 (uke 23).