

## Kurs-PM Fysik för basåret II, våren 2020, KTH Flemingsberg

T = Tusen lösta fysikuppgifter

Ö = Heureka! övningsbok

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Att räkna
3	1	Introduktion, kaströrelse	10.1 – 10.3	Ö10: 7, 11, 12, 14, 15, 17
	2	Kroklinjig rörelse	10.4 – 10.6	Ö 10: 20, 25 T: 239, 244, 257, 258, 254
	3	Cirkelrörelse	11.1 – 11.2	Ö11: 4 – 8, 10.
4	4	Tillämpningar på cirkelrörelse		T: 265, 276, 283, 291, 292, 293.
	5	Allmänna gravitationslagen, planetbanor	11.3	Ö11: 12, 13, 16, 17a, 18. T: 271
	6	Elektriskt fält	14.1 – 14.4	Ö14: 3, 4, 6, 7, 9 – 11 T: 390, 394, 400, 403
5	<b>Lab 1.</b>	<b>Kaströrelse</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	7	<i>Frågetimme</i>		
	8	Rörelse i elektriska fält, oscilloskopet	14.5, 14.9	Ö14: 16, 32, 34 T: 446, 449, 450, 461, 463
	9	Elektrisk potential	14.7 – 14.8	Ö14: 12, 18-20, 23, 25-28, 30, 31 T: 392, 404, 413, 415, 421
6	10	<i>Frågetimme</i>		
	11	Kondensatorer, kapacitans	14.10 – 14.12	Ö14: 36, 37, 42-45. T: 430, 433, 434, 445, 441
	12	RC-kretsar	14.13 – 14.14	Ö14: 46-49. T: 442
		<i>Redovisning lab 1</i>		
7	13	<i>Frågetimme</i>		
	14	Magnetfält, magnetisk kraft på ledare, flödestäthet.	15.1 – 15.4	Ö15: 1, 3, 4, 5, 7, 8 T: 523, 526, 528, 529, 554
	15	Magnetfält från raka ledare och i spolar. Magnetisk kraft på laddad partikel.	15.5 – 15.8	Ö15: 10, 13-16, 18, 19, 6 T 535, 544.
	16	Rörelse i homogent magnetfält. Jordens magnetfält. Magnetiska material. Elmotorn.	15.9 – 15.12 Stencil: Elmotor och generator	Ö15: 22-24, 27a-d, 28, 31-33 T: 557, 573, 576, 583
8	<b>Lab 2</b>	<b>Jordmagnetiska fältet, kondensatorn</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	17	<i>Frågetimme</i>		
	18	Induktion. Lenz lag.	16.1 – 16.3	Ö16: 3, 8, 9, 12, 13, 16, 22. T: 600
	19	Magnetiskt flöde, induktionslagen	16.4 – 16.6 Stencil: Elmotor och generator	Ö16: 17, 18, 20 T: 587-589, 592, 593, 607, 615, 616.
	20	Självinduktion, RL-kretsar	16.7 – 16.8	Ö16: 23, 25-28, 30. T: 591
9	<b>Lab 3</b>	<b>Induktion</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	21	<i>Frågetimme</i>		
	22	Växelström	16.9 – 16.11	Ö16: 32-36. T: 618, 619, 621-623, 626, 630, 631
	23	Växelström i spolar och kondensatorer. Transformatorn.	16.12 – 16.13, 16.15 – 16.16	Ö16: 42, 43. T: 641, 642, 645, 655, 656, 662
		<i>Redovisning lab 2</i>		
10	24	<i>Tentagenomgång</i>		
	25	<i>Tentagenomgång</i>		
11	<b>TENA</b>			

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Att räkna
12	<b>Lab 4</b>		Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	26	Fjäderkraft, harmonisk svängning	17.1	Ö17: 2, 3, 6, 7-11, 13, 15. T: 668, 669, 671, 672, 677, 686, 689.
	27	Energiomvandling vid harmonisk svängning. Pendlar. Resonans	17.2 – 17.4	Ö 17: 15, 17, 18, 19, 21, 24, 26. T: 693.
	28	Vågrörelse	19.1 – 19.5	Ö19: 2-8. T: 698, 699, 717 – 720, 722.
	29	Stående vågor, ljud	19.6 – 19.7. 19.13 (kursivt), 19.15	Ö19: 10, 11, 32, 33, 35 T: 725, 729, 731, 734, 740.
13	30	Frågetimme		
	31	Tvådimensionell vågutbredning. Reflexion och brytning	19.8 – 19.10	Ö19: 17-21. T: 706, 709 – 712.
	32	Diffraction och interferens.	19.11 – 19.12	Ö19: 23-25, 31. T: 748, 749, 751, 756, 758, 763.
	33	Elektromagnetiska vågor, ljus Dubbelspalt, gitter.	21.1 – 21.5 Stencil: Elektromagnetiska vågor	Ö21: 4-9, 11-12. T: 870, 871, 804, 806, 808, 809, 845.
		<i>Redovisning lab 4</i>		
14	34	Frågetimme		
	35	Reflexionsgitter. Ljusbrytning, totalreflexion. Polarisation.	20.6 – 20.7 21.1, 21.6	Ö20: 8, 11, 13, 15, 16. Ö21: 1-3, 13. T.: 768, 772-774, 784, 793, 796.
	36	Relativitetsteori	23.1 – 23.3	Ö23: 1-3, 6. T 970.
	37	Relativistisk mekanik	23.4 – 23.6	Ö23: 7, 12, 13, 15, 16. T: 969, 971, 974, 976.
15	<b>Lab 5</b>	<b>Spektroskopi, synliga spektret, ljudhastigheten</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	38	Frågetimme		
	39	Intensitet och emittans. Temperaturstrålning	22.1 – 22.7, 23.7	Ö22: 2-7. T: 872, 877, 884, 885.
	40	Fotoelektrisk effekt, ljuskvantisering.		Ö22: 10-12, 15-17. T: 962 – 964, 966, 968
16		<i>Påsk / omtentor</i>		
17	41	Frågetimme		
	42	Atomfysik	24.1 – 24.5	Ö24: 2-4, 6, 7, 9, 15. T: 889 - 890, 896, 898 – 902.
	43	Kvantmekanik: Materievågor, osäkerhetsrelationer. Röntgenspektrum.	22.8, 24.6 – 24.7, 24.9 – 24.10	Ö22: 19-21. Ö24: 18, 20 T: 983, 989, 993.
	44	Atomkärnan, massdefekt.	25.1 – 25.4	Ö25: 2, 3, 5, 6. T: 939, 940, 947, 950, 952.
		<i>Redovisning lab 5</i>		
18	45	Frågetimme		
	46	Radioaktivitet.	25.5 – 25.8	Ö25: 7 [ska stå fig. 13], 9 -12. T: 905, 906, 918, 943, 960, 961.
	47	Aktivitetskonstant och halveringstid. Sönderfallsserier. Kärnreaktioner.	25.9 – 25.11	Ö25: 15-17, 21-24. T: 909, 911, 913, 923, 927, 930, 932, 941, 942, 944, 945.

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Att räkna
19	<b>Lab 6</b>	<b>Halveringstid</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	48	Kärnenergi. Strålningens verkan	25.12 – 25.13, 26.1 – 26.5 (kursivt)	Ö25: 27-30. Ö26: 1, 2. T: 958.
	49	Tentagenomgång		
20	<b>Restlab</b>	<i>Ev. missad lab</i>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	50	Tentagenomgång		
		<i>Redovisning lab 6</i>		
21		<i>Inläsning för tentan</i>		
22	<b>TENB</b>			

## Läromedel

- Stenciler och laborationsinstruktioner finns att hämta på lärplattformen Canvas.
- Heureka! för basåret, textbok. ISBN 978-91-27-44710-3 (Natur & kultur 2016)
- Heureka! för basåret, övningsbok. ISBN 978-91-27-44711-0 (Natur & kultur 2016)
- Ekholm P. U., Fränkel L., Höreck S., Schale C. (2007) *Fysik 1000* ISBN 91-973708-7-5 (Konvergenta 2013) eller 91-973708-2-7 (Konvergenta 2007)
- Björk L-E., Brolin H., Pilström H., Alphonse R. *Formler och tabeller* ISBN 978-91-27-42245-2 (Natur & kultur 2009) eller ISBN 978-91-27-72279-8 (Natur & kultur 1998)

## Moment och betyg

I kursen finns tre moment:

- TENA skriftlig tentamen på del 1
- TENB skriftlig tentamen på del 2
- LAB1 laborationskurs

För godkänt på kursen krävs godkänt på alla tre momenten. Maximal poäng på varje tentamen är 26. För godkänt krävs 12 poäng. Slutbetyg på kursen bestäms av den sammanlagda poängen på tentamina. (Det sätts också betyg på varje tentamen, men dessa har ingen betydelse för slutbetyget.)

*Poänggränser för respektive betyg.*

24-28	E
29-34	D
35-40	C
41-46	B
47-52	A

Lärare denna kursomgång	Klass	Rum	Telefon	E-post
Staffan Linnæus (examinator)	F	6314	08-790 48 04	<a href="mailto:linnaeus@kth.se">linnaeus@kth.se</a>
Maria Shamoun	G	6307	08 790 97 12	<a href="mailto:mariasha@kth.se">mariasha@kth.se</a>
Svante Granqvist (period 3)	I	6313	08 790 94 70	<a href="mailto:ssg@kth.se">ssg@kth.se</a>
Niclas Brandefelt (period 4)	I	6307	08 790 97 38	<a href="mailto:bfelt@kth.se">bfelt@kth.se</a>

## Övriga lärare som undervisar i fysik

Joakim Dahlfors	rum 6305	tel. 08 790 48 07	<a href="mailto:dalfors@kth.se">dalfors@kth.se</a>
Stefan Eriksson	rum 6313	tel. 08 790 48 09	<a href="mailto:stefaner@kth.se">stefaner@kth.se</a>
Niclas Hjelm	rum 6310	tel. 08 790 48 57	<a href="mailto:niclash@kth.se">niclash@kth.se</a>
Erik Melander	rum 6305	tel. 073 5210473	<a href="mailto:dalfors@kth.se">dalfors@kth.se</a>
Jonas Stenholm	rum 6314	tel. 08 790 94 50	<a href="mailto:ojs@kth.se">ojs@kth.se</a>

## Laborationer

- Förberedelseuppgiften inlämnas vid laborationstillfallets början på handskrivna blad och med ordentliga figurer. Var noggrann! **Om du inte har gjort förberedelseuppgiften så får du inte göra laborationen** utan hänvisas till senare labbtillfälle i slutet av terminen. Missar man även detta tillfälle får man göra om *samtliga* labbar nästa gång kursen ges.  
**Hela laborationskursen måste vara klar och alla laborationsrapporter måste vara godkända vid terminsslutet annars så måste studenten göra om *samtliga* labbar nästa gång kursen ges.**
- Rapporterna redovisas till läraren. Olika lärare har olika rutiner för inlämning, men redovisningen ska ske senast 5 arbetsdagar efter laborationstillfallet.  
Om laborationsrapporten inte blir godkänd så har studenten 5 arbetsdagar att lämna in en korrigerad rapport och om även denna blir underkänd så får studenten endast en möjlighet till att prestera en godkänd rapport efter ytterligare 5 arbetsdagar. Blir även detta sista försök underkänd så kommer laborationen att betraktas som underkänd, dvs laborationen måste göras om. Det finns endast utrymme för att hinna med en laboration vid restlaborationstillfallet.
- Formler skall vara skrivna med EQUATION EDITOR. Figurer (handritade) med relevanta beteckningar skall infogas i rapporten.
- I slutet av terminen finns ett restlaborationstillfälle om 2 timmar där de som missat en laboration kan göra denna (tiden räcker endast till en restlaboration).