

Kurs-PM för HF0022 Fysik för basåret I, våren 2019

Under ”Att räkna”: T = Tusen lösta fysikuppgifter, övriga uppgifter är från övningsboken.

Uppgiftsnummer inom hakparentes [] gäller första upplagans andra tryckning.

Uppgiftsnummer inom klammer { } gäller första upplagans första tryckning.

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Att räkna
4	1	Storheter, SI-enheter, Prefix, Enhetsbyten. Area- och volymenheter. Mät-noggrannhet, Siffernoggrannhet	Kap. 1.5 – 1.8 Stencil 1_ny	1: 2 – 4, 7 – 9, 12 – 15 Stencil 1_ny
	2	Densitet. Uppgiftslösning: Riktlinjer för fullständiga lösningar.	Kap. 3.1	3: 4,6,10,11 T: 1,5,7,8,9
	3	Fortsättning densitet. Enhetskalkyl, Formelhantering. Rätlinjeanpassning.		
	Övn. 1	Övningspass för behövande.		
5	4	Frågetimme		
	5	Rörelse: Läge, hastighet och acceleration. Illustration av rörelse i olika diagram.	4.1 – 4.4	4: 3-6, 13, 18-21, 23, 25-29
	6	Rörelse under konstant acceleration. Fritt fall. Vertikalt kast.	4.5 – 4.6 Stencil 2 Teckenregler.pdf	4: 30, 31 T: 36-37, 43, 44, 46
	7	Krafter. Tyngdkraft och normalkraft. Kraft i snöre. Resultant. Jämvikt.	Kap. 2.1 – 2.6	2: 1, 4, 6, 7, 15, 18, 20, 23, 25
6	8	Frågetimme		
	9	Snedkrafter. Komposantuppdelning.	Kap. 8.1 – 8.3 Stencil 3	8: 3, 6-11 T: 67, 96, 101, 102
	10	Laborationer och rapportskrivning.	Stencil 4: Laborationer och rapportskrivning	
	Obs.	Obligatorisk närvaro.		
7	Övn. 2	Övningspass för behövande		
	Lab 1	Krafter och friktion		Individuella rapporter
	11	Newtons lagar, accelererad rörelse, fritt fall, lutande plan	Kap. 8.5 – 8.9, 2.7	8: 23, 28-32 2: 26 - 28
	12	Fler exempel på krafter. Friläggning	Stencil	8:33, 35-37, 41-42 [8: 44, 45] / {8: 73, 74} T: 174, 180, 181, 183, 186
8	13	Repetition		
	KS1 18/2	Enheter, densitet, hastighet, acceleration, krafter, Newtons lagar		
	14	Kraftmoment. Jämviktsvillkor	Kap. 9.1 – 9.2	9: 1, 3, 4, 5ab, 6, 8 T: 111, 114, 115, 117
	15	Jämviktsvillkor (forts.)	Stencil 5	
9	16	Arbete och energi. Lägesenergi. Rörelseenergi	5.1 – 5.3, 8.4	8: 15-17. 5: 7, 10-14, 18, 24 T:130
	17	Frågetimme		
	18	Energiprincipen.	5.4 – 5.5, 8.10 Stencil 6 och 7	5: 19-23, 25, 27, 28, 31, 36 T: 160, 168
	19	Effekt och verkningsgrad	5.6 – 5.7	5: 38, 40
10		Forts. Effekt och verkningsgrad	5.6 – 5.7	5: 42, 44-47 T:167, 164
10		Inläsning matematik		
11		Tentamen matematik		

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Att räkna
12	20	Rörelsemängdens bevarande. Elastiska och oelastiska kollisioner.	8.11 – 8.13	[8: 47, 51, 54, 55, 58, 59, 60] gamla{8: 45, 49, 52, 53, 56, 57, 58}
	21	Impuls. Rörelsemängd och impuls i flera dimensioner	8.14 – 8.15. Stencil 8: Rörelsemängd och impuls på vektorform	[8: 64, 68, 70, 71] gamla{8: 62, 66, 68, 69} T: 224, 228, 234 Stencil8: 31, 37, 40, 41, 45
	22	Elektriska laddningar. Elementarladdningen. Coulombs lag.	Kap. 12.1 – 12.5, 12.9	12: 3, 5, 9-11, 14, 15, T: 296; 299; 302; 307, 310
13	Lab 2	Kraftmoment, Energiomvandling		
	23	Frågetimma		
	24	Elektrisk energi, spänning. Elektrisk ström.	Kap. 12.7 Kap. 13.1 – 13.2	12: 24, 26 13: 1-3, 5
	25	Elektrisk effekt. Mätning av ström och spänning. Resistans. Kopplingsscheman.	Kap. 13.3 – 13.6	13: 8, 9, 11, 13, 16, 17. T: 363
14	26	Frågetimma		
	27	Serie- och parallellkoppling.	Kap. 13.10	13: 20, 26-28, 30-32 T: 332, 353, 358, 363
	28	Effekt i resistor. Resistivitet. Inre resistans.	Kap. 13.7 – 13.9, 13.11	13: 18, 19, 21-25, 36 T: 369, 371
15	29	Frågetimma		
	30	Elektrisk potential.	Kap. 14.7 – 14.8	14: 23, 25 – 28 T: 406, 408, 410 – 412
	31	Repetition		
16		<i>Påsk/omtentavecka</i>		
17	KS 2 23/4	Kraftmoment, arbete och energi, effekt, verkningsgrad, rörelsemängd och impuls, ellära		
	Lab 3	Elektriska kretsar	Labinstruktion	
	32	Tryck.	Sid. 44 - 53	3: 12, 16, 17, 18, 22, 24
	33	Lyftkraft; Arkimedes princip	Kap. 3.3 – 3.4	3: 29, 31, 32 T: 473, 476, 480
18		<i>Inläsning kemi</i>		
19	Lab 4	Batteriegenskaper och potentialvandringar	Labinstruktion	
	34	Ideala gaslagen , absolut temperatur	Sid. 54 - 55	3: 26-28 T: 486, 489, 493, 495
	35	Temperatur och värme. Värmekapacitet.	Kap. 6.1 – 6.2	6: 2, 4, 5, 6, 7, 9 T: 501
20	36	Frågetimma		
	37	Fasomvandlingar	Kap. 6.3	6: 10, 11, 12, 14 T: 504, 513
	38	Reserv		
21	39	Repetition inför tentan		
22		Tentamen tisdag 28/5		

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

TEN1 skriftlig tentamen 1

LAB1 laborationskurs

För godkänt på kursen krävs godkänt på båda momenten. Slutbetyg på kursen bestäms av betyget på tentamen.

Examinator:

Staffan Linnæus rum 6314 tel. 08-790 48 04 linnaeus@kth.se

Övriga lärare som undervisar i fysik, dock inte alla denna termin:

Nicklas Brandefeldt	rum 6307	tel. 08 790 97 38	nicklas.brandefelt@sth.kth.se
Stefan Eriksson	rum 6313	tel. 08 790 48 09	stefan.eriksson@sth.kth.se
Svante Granqvist	rum 6313	tel. 08 790 94 70	ssg@kth.se
Sven-Göran Hallonquist	rum 6501		sgha@kth.se
Niclas Hjelm	rum 6310	tel. 08 790 48 57	niclas.hjelm@sth.kth.se
Jonas Stenholm	rum 6314	tel. 08 790 94 50	jonas.stenholm@sth.kth.se

Laborationer

- Förberedelseuppgiften inlämnas vid laborationstillfällets 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 laborationstillfället. 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 restlaborationstillfället.

- 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).

Kontrollskrivningar

Kursen har två kontrollskrivningar. Var och en omfattar 12 poäng, varav 7 krävs för godkänt. Godkända kontrollskrivningar ger bonuspoäng till (enbart) första tentamenstillfället.

Godkända kontrollskrivningar gör att vissa uppgifter inte behöver lösas på tentamen, se tabell.

	Bonus	Uppgifter som inte behöver lösas på tentan vid erhållen bonus
KS 1	4 poäng	Uppgift 1+2
KS 2	4 poäng	Uppgift 3+4

Tentamen

Tentamen omfattar 26 poäng. Om alla kontrollskrivningarna är godkända får man totalt 8 bonuspoäng. Satt betyg kan inte ändras.

Bonuspoäng från kontrollskrivningar gäller endast ordinarie tentamen, ej omtentamen.

Betygsgränser vid tentamen:

Färre än 11 F (underkänt)

11 Fx

12-14 E

15-17 D

18-20 C

21-23 B

24-26 A

Den som får betyget Fx erbjuds att göra ett kompletterande prov för att komma upp till betyget E.

Hjälpmedel vid tentamen

Vid tentamen får inga andra hjälpmedel förekomma än de som anges på tentamens försättsblad. Observera att inga anteckningar av något slag får förekomma i formelsamlingar vid tentamen. En lista över tillåtna miniräknare finns på Canvas