



KTH Mekanik
Fritz Bark

SG1102 Mekanik mindre kurs 6p, för K1 och BIO1, läsåret 11/12

Preliminärt program, reviderat

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Plats</i>	<i>Kursmoment</i>	<i>Innehåll</i>	<i>Sid./uppg. i bok</i>
Må 19/3	8-10	D1	F1	Introduktion, vektoralgebra	Läs s. 1-10
On 21/3	10-12	E1	F2	Kinematik, Cartesiska koordinater	Läs s. 137-146
To 22/3	10-12	M22, M23, M31, M32, M35	Ö1	Vektoralgebra, kinematik i Cartesiska koordinater	Förbered: 1.1, 1.3, 7.4 Ö-led räknar: 1.4, 7.7
On 28/3	10-12	E1	F3	Naturliga koordinater	Läs s. 146-151
To 29/3	8-10	D1	F4	Cylinderkoordinater	Läs s. 158-169
Ti 10/4	15-17	Q11, Q13, Q22, Q24, Q26	Ö2	Användning av naturliga koord. och cylinderkoord.	Förbered: 7.10, 7.11, 7.15 Ö-led räknar: 7.13, 7.16
On 11/4	10-12	E1	F5	Newtons lagar, rörelsemängdslagen	Läs s. 179-187
To 12/4	10-12	D1	F6	Rörelsemängdslagen	Läs s. 188-201
Fr 13/4	8-10	Q11, Q13, Q22, Q24, Q26	Ö3	Rörelsemängdslagen	Förbered: 8.4, 8.6, 8.17 Ö-led räknar: 8.19, 8.20
On 18/4	10-12	E1	F7	Mekaniskt arbete och energi	Läs s. 249-256
To 19/4	8-10	Q1	F8	Konservativa krafter, potentiell energi, energilagen	Läs s. 257-263
Fr 20/4	10-12	Q11, Q13, Q22, Q24, Q26	Ö4	Mekaniskt arbete och energi	Förbered: 9.6, 9.7 Ö-led räknar: 9.5, 9.18
Må 23/4			IU1	Senaste dag för inl.-uppg. 1	7.12, 8.48
On 25/4	10-12	E1	F9	Def. av kraftmoment, momentekvationen	Läs s. 30-33, 283-290
To 26/4	8-10	Se nedan	KS 1		
On 2/5	10-12	E1	F10	Impuls och stöt	Läs kap. 11.1-11.4
To 3/5	10-12	E1	F11	Centralrörelse.	Läs sid. 327-331
Fr 4/5	10-12	Q11, Q13, Q22, Q24, Q26	Ö5	Momentekvationen, impuls och stöt	Förbered: 10.2, 10.6, 10.9 Ö-led räknar: 11.2, 11.8, 11.9
Må 7/5	8-10	F1	F12	Centralrörelse	Läs sid. 331-340
Må 7/5			IU2	Senaste dag för inl.-uppg. 2	9.23, 10.12
On 9/5	10-12	E1	F13	Fria svängningar	Läs kap. 13.1, 13.2
Fr 11/5	8-10	Se nedan	KS2		
Må 14/5	10-12	Q11, Q13, Q22, Q24, Q26	Ö6	Centralrörelse	Förbered: 12.3, 12.6 Ö-led. räknar: 12.13, 12.14
On 16/5	10-12	E1	F14	Påtvingad svängning, resonans	Läs kap. 13.3-13.4
Må 21/5	10-12	E1	F15	Repetition	
Ti 22/5	9-12	Q11, Q13, Q22, Q24, Q26	Ö7	Svängningar	Förbered: 13.1, 13.3, 13.7 Ö-led räknar: 13.11, 13.14, 13.15
Ti 29/5	9-13	Se nedan	Tentamen		

Lokaler f. KS1 och KS2: Q11, Q13, Q15, Q17, Q21, Q22, Q24, Q26, Q31, Q33, Q34, Q36

” f. tentamen: E33, E34, E35, E36, E51, E52, E53, L21, L22, L31, L41, L42, L43, L44, L51, L52

Lärare och undervisning

Föreläsningarna hålls av Fritz Bark (fritz@mech.kth.se, <http://www.mech.kth.se/~fritz/>), som också är ansvarig för kursen. FB kan nås på telefon 08 790 7533 eller 070 765 2375. Räkneövningarna leds av Richard Hsieh (hsieh@mech.kth.se, 08 790 7150), Arne Nordmark (nordmark@mech.kth.se, 08 790 7192), Emma Alenius (ealenius@kth.se, 08 790 6757), Marit Berger (marit@mech.kth.se, 08 790 7195), och Gustav Johnsson (gusjoh@kth.se).

Din förståelse av föreläsningarna ökar avsevärt om Du förbereder Dig med en måttlig insats. Det innebär att Du läser igenom de delar av kursboken som anges i kursprogrammets högra kolumn. Med "läser igenom" avses här att Du ägnar införda begrepp och definitioner några tankar, om möjligt nyfikat positiva. Men inte i avsikt att förstå och kunna använda dessa definitioner och begrepp. Den förmågan kommer efter föreläsningar och övningar. Däremot är det definitivt lättare att förstå en föreläsning om något man åtminstone är ytligt bekant med än om något helt nytt.

Räkneövningarna läggs upp så, att första timmen ägnas åt att Du på egen hand, men med hjälp av kamrater och övningsledare, räknar de tal, som Du i kursprogrammets högra kolumn uppmanas förbereda, m.a.o. som i en räknestuga. Förbereda innebär här att någotsånär förstå vad som efterfrågas men inte att lösa talet. I sin tur innebär detta att Du lättare kommer igång under räkneövningen. Den andra timmen räknar övningsledaren på tavlan på konventionellt vis.

Det är mycket viktigt att Du frågar någon av lärarna om sådant, som Du tycker är svårt eller helt enkelt inte förstår. Lärarna svarar mer än gärna. Om Du inte hinner eller vill fråga på föreläsningar eller övningar, kom överens om en tid med någon lärare.

Kurslitteratur

Nicholas Apazidis: Mekanik, Statik och Partikeldynamik (Studentlitteratur 2004). Boken kan köpas i kårbokhandeln men finns också i flera butiker på nätet. I kurslitteraturen ingår dessutom de på nätet tillgängliga teorifrågorna från vilka kontrollskrivningar och tentamens teoridel kommer att sättas ihop.

Tentamen

Examinationen består av en skriftlig tentamen, som består av en problemdel och en teoridel, och ett antal inlämningsuppgifter, se nedan. Tentamens teoridel kan ersättas av godkänt resultat från de två kontrollskrivningarna, se nedan. Problem- och teoridel består av 4 respektive 6 uppgifter. För beräkning av betyg etc. hänvisas till PM för examination.

Kontrollskrivningar (KS)

Studierna underlättas betydligt om Du läser själv under den tid kursen pågår. Därför ges två kontrollskrivningar, se föregående kursprogram. En kontrollskrivning består av 6 teoriuppgifter. En korrekt löst teoriuppgift ger 1 tentamenspoäng. Man kan således prestera maximalt 6 tentamenspoäng per kontrollskrivning och sammanlagt 12 poäng på de två kontrollskrivningarna. Den sammanlagda poängen från kontrollskrivningarna räknas som poäng på tentamens teoridel. Du kan således i förväg klara av tentamens teoridel genom kontrollskrivningarna. Om Du inte är nöjd med resultatet från kontrollskrivningarna kan Du bättra på detta genom att skriva tentamens teoridel. Då kommer betyget att baseras på det bästa av de två resultaten.

Inlämningsuppgifter (IU)

I kursen ingår sammanlagt fyra obligatoriska inlämningsuppgifter, se ovanstående kursprogram. Syftet med dessa uppgifter är att Du på ett aktivt sätt skall tillgodogöra Dig kursens innehåll under kursens gång. Godkända inlämningsuppgifter ger 1 kurspoäng. För redovisning av inlämningsuppgifterna gäller

- För varje inlämnad omgång, gör ett försättsblad där Du skriver *namn*, *personnummer*, *utbildningslinje* och *uppgifternas nummer*. Häfta ihop försättsblad med uppgifterna. Skriv dessutom namn på varje blad.

- Skriv tydligt och rita tydliga figurer. Räkningarna skall redovisas och gå att följa utan ansträngning av rättaren.
- Använd separata blad för varje uppgift

De datum för inlämning, som anges i tabellen, är *sista* dag för inlämning. Om Du inte har lämnat in Dina uppgifter i tid får Du, tyvärr, vänta tills nästa år. Uppgifterna kan lämnas in vid föreläsningar eller läggas i den vita brevlådan utanför institutionens expedition, som ligger på Osquars backe 18, plan 5.

Rättade inlämningsuppgifter lämnas ut på institutionens expedition. Öppettiderna är vardagar 11-13. En rättad uppgift är antingen godkänd, nästan godkänd eller underkänd. En nästan godkänd uppgift kan godkännas efter komplettering av lösningen medan en underkänd uppgift måste göras om. Kompletterade och nya lösningar skall lämnas in senast en vecka efter det att den rättade uppgiften lämnats ut.

Bredvidläsning

Om Du tycker kursen är svår med för många nya svårförståeliga begrepp kan det hjälpa att se på en föreläsningsserie i ämnet "Classical Mechanics", som gavs 1999 på Massachusetts Institute of Technology (MIT). Bild och ljud uppfyller kanske inte riktigt dagens höga krav men är helt OK. Föreläsningarna, som är mycket roande, håller ett lägre tempo än våra och är riktade till personer med något mindre förkunskaper än Dina. Du hittar föreläsningarna på

<http://ocw.mit.edu/courses/physics/8-01-physics-i-classical-mechanics-fall-1999/>

Den första föreläsningen, som behandlar kunskapsteoretiska aspekter på klassisk mekanik och är intressant som sådan, ligger till stor del utanför innehållet i SG1102. Den kan Du hoppa över. Välj i stället bland de övriga, som i regel börjar med "Today, we are going to talk about ..."

Lycka till!

Fritz Bark