

Kursupplägg

Kursen är en grundläggande kurs i fysik. Den behandlar akustik, elektriska fält, magnetiska fält, samt elektromagnetisk strålning inom det synliga våglängdsområdet (d.v.s. ljus, och därmed optik). Kursen har två övergripande mål, att ge grundläggande kunskap och färdigheter i elektromagnetism, samt färdighet i ingenjörsmässig problemlösning.

Elektromagnetism: Elektromagnetism är ett ämnesområde med flerhundraårig historia. Därför innehåller den en mängd olika begrepp som inte alltid är logiskt benämnda. Efter genomgången kurs ska du känna till grundläggande elektromagnetiska begrepp och kunna definitionen av de vanligaste av dessa. Elektrodynamiken kan sammanfattas i de så kallade Maxwells ekvationer. Du ska känna till dessa och kunna använda dig av dessa för att lösa elektromagnetiska problem (se nedan). För att utnyttja elektromagnetism till nyttiga ändamål har det utvecklats komponenter och system som använder sig av olika elektromagnetiska fenomen. Du ska känna till grundläggande komponenter och fenomen för att kunna föreslå och/eller förklara hur problem kan lösas med hjälp av dessa. Genom laborationerna kommer du att bli förtrogen med instrument och mätningar.

Problemlösning: Efter kursen ska du kunna omsätta elektromagnetiska problem till en matematisk modell så att en relevant lösning kan erhållas. Ofta kommer du att finna att den matematiska modellen är svår att lösa exakt. Då måste man förenkla den. Efter kursen ska du kunna använda olika typer av matematiska och fysikaliska approximationer och kunna avgöra om de är relevanta, d.v.s. om lösningen är rimlig. Ibland har man inte alla data tillgängliga som är nödvändiga för ett problems direkta lösning. Omvänt har man ibland redundanta eller ovidkommande data. Du ska efter kursen ha lärt dig att presentera och argumentera för din lösning, d.v.s. kunna motivera att de samband du använt dig av är relevanta och/eller att de data du bortser ifrån har liten eller ingen betydelse för lösningen. Efter kursen ska du ha lärt dig att regelmässigt använda dimensionsanalys för att kunna hitta ev. fel på problemlösningar. (<http://www.kth.se/en/student/kurs/hitta-information-och-kommunicera-pa-kurser-1.317670>)

Kursmoment

Kursens olika moment är [föreläsningar](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-forelasningar) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-forelasningar>), [räknestugor](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-raknestugor) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-raknestugor>) och [räkneövningar](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar>), [inlämninguppgifter](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-inlamningsuppgifter) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-inlamningsuppgifter>), [laborationer](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-laborationer) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-laborationer>) och [tentamen](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination>). Om du går in under ["Modules"](https://kth.instructure.com/courses/2480/modules) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/modules>) i menyn till vänster hittar du

information om kursens olika moment, och går du in under "[Files](#)"

(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files>) i menyn till vänster hittar du alla de PDF-filer som du behöver.

Kursnämndsprotokoll

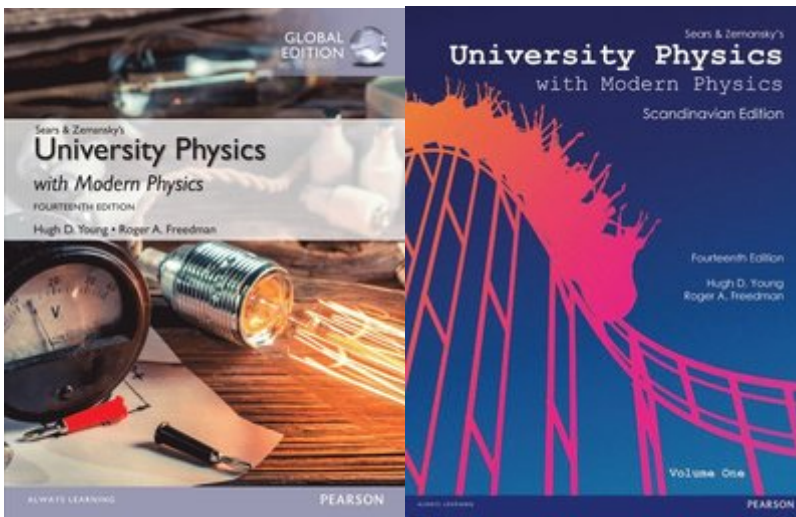
Kursnämnden möttes första gången den 2 oktober. Protokollet hittar du här: [Kursnämndsmöte 17-10-02 - SK1115_final.docx](#) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/456480/download?wrap=1>) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/456480/download?wrap=1>)

Schema

Eftersom Canvas ännu inte är helt i funktion, fungerar länken till "Calendar" inte riktigt som den ska. Istället kan du se kursens schema [här](#). (<https://www.kth.se/social/course/SK1115/calendar/>)

Kurslitteratur

Kurslitteraturen är "University Physics with Modern Physics" av H.D. Young och R.A. Freedman, upplaga 14, Global edition. Det spelar ingen roll om den heter "14 Global", "14 Scandinavian" eller bara "14", men vi använder oss av "14 Global" som finns tillgänglig i [Kårbokhandeln](#) (<http://ths.kth.se/om-ths/ths-karbokhandeln/>). Upplaga 13 skiljer sig mycket lite från upplaga 14, och torde gå bra den också. Upplaga 12 skiljer sig mer, men fungerar i nödfall. Se upp så att du **inte köper den uppdelad** i del 1 och del 2, vi kommer att använda kapitel ur båda delarna och att köpa delarna separat blir mycket dyrare än att köpa hela på en gång.



Kursinnehåll

Kursinnehållet är 3 huvudområden inom klassisk fysik som i sin tur täcks av 18 kapitel i kursboken, listade nedan. Alla sidor i de inkluderade kapitlen ingår i kursen, vilket gör mer detaljerade hänvisningar överflödiga. Det finns heller ingen prioritetsordning bland kapitlen, utan du får själv avgöra från [föreläsningarna](#) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-forelasningar>), [övningarna](#) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar>) och [extentorna](#) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination>) vilka sidor

som är viktigast. Utöver detta antas **kap. 1** i kursboken att vara *förkunskaper* du har erhållit innan kursstart. Om så ej är fallet får dessa kunskaper tas igen på egen hand.

Mekaniska vågor/Akustik: kap. 15-16.

Elektromagnetism: kap. 21-32.

Optik: kap. 33-36.

Examination

För att få godkänt på kursen ska du:

- göra [inlämningsuppgifter](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-inlamningsuppgifter) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-inlamningsuppgifter>) på nätet med minst 60% godkänt (1,5 hp)
- göra och få godkänt på [laborationerna](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-laborationer) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-laborationer>) (1,5 hp)
- skriva godkänt på [tentan](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination>), alltså minst 25 poäng av 50 möjliga (4,5 hp), men det kan även vara lägre än 25 poäng (justeras efter tentan är skriven). För högre slutbetyg krävs fler poäng på [tentan](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination>) (poängen avgör betyget).

Endast tentan är betyggrundande. Får man bara godkänt på en eller två av de tre delarna blir man inte godkänd på kursen utan får återkomma för att bli godkänd på detta/dessa moment nästa läsår.

Lärandemål

Studenten ska efter kursen kunna:

- lösa tekniska problem relevanta för sitt program som har samband med elektriska och magnetiska fält samt mekaniska och elektromagnetiska vågor och strålar
- förklara fysikaliska problem, villkor och begränsningar för icketekniskt utbildade samarbetspartners
- göra storleksordnings- och rimlighetsuppskattningar i fysikaliska frågeställningar
- använda och förstå begränsningarna i fysikaliska mätmetoder och instrument
- i text och diagram utvärdera och redovisa fysikaliska mätningar

Med "fysikaliska" avses ovan den del av fysiken som ingår i kursinnehållet nedan.

För mer formell information, se [kursplanen](https://www.kth.se/student/kurser/kurs/SK1115) (<https://www.kth.se/student/kurser/kurs/SK1115>).

Föreläsningar

Föreläsningarna kommer att ges av Gunnar Björk (GB) och Jonas Sellberg (JS). Nedan följer planeringen för kursen. Kapitelhänvisningarna gäller för "*University Physics*" av H.D. Young och R.A. Freedman, upplaga 14, men borde vara tämligen lika för upplaga 13 också. Det spelar ingen roll om man har upplaga "14 Global", "14 Scandinavian" eller bara "14", men vi använder oss av

"14 Global" som finns tillgänglig i [Kårbokhandeln](http://ths.kth.se/om-ths/ths-karbokhandeln/) (<http://ths.kth.se/om-ths/ths-karbokhandeln/>). Köper man den i [Kårbokhandeln](http://ths.kth.se/om-ths/ths-karbokhandeln/) (<http://ths.kth.se/om-ths/ths-karbokhandeln/>) får man även en inloggningskod till [inlämningsuppgifterna](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-inlamningsuppgifter) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-inlamningsuppgifter>) som görs i Mastering Physics.

Föreläsning 1. *Introduktion* till kursen (GB och JS) samt vektorräkning Kap. 1.7-1.10.

Föreläsning 2. *Akustik*: Mekaniska vågor, ljudvågor. Kap. 15 i boken (JS).

Föreläsning 3. *Akustik*: Ljudhastighet, intensitet och intensitetsnivå. Kap. 15 samt 16 (JS).

Föreläsning 4. *Akustik*: Interferens, stående vågor, svävning. Kap. 15 samt 16 (JS).

Föreläsning 5. *Elektriska fält*: Laddning och fält, elektrisk dipol. Kap. 21 (JS).

Föreläsning 6. *Elektriska fält*: Gauss lag, potentiell energi, elektrisk potential. Kap. 22 samt 23 (JS).

Föreläsning 7. *Elektriska fält*: Kondensatorn. Kap. 24 (JS).

Föreläsning 8. *Elektriska fält*: Ström och resistans, Ohms lag, effekt. Kap. 25 (GB).

Föreläsning 9. *Elektriska fält*: Elektriska kretsar och Kirchhoffs lagar. Kap. 26 (GB).

Föreläsning 10. *Magnetiska fält*: Lorentzkraft, magnetisk fältstyrka, magnetiskt flöde, elmotorn. Kap. 27 (GB).

Föreläsning 11. *Magnetiska fält*: Källor, Ampere definitionen, Amperes lag, magnetism. Kap. 28 (GB).

Föreläsning 12. *Magnetiska fält*: EM induktion, Faradays lag, emf, Lenz lag, Maxwells ekvationer. Kap. 29 (GB).

Föreläsning 13. *Magnetiska fält*: Induktans, magnetisk energitäthet, RL och LC kretsar. Kap. 30 (GB).

Föreläsning 14. *Magnetiska fält*: Växelström, RMS, resistans och reaktans, elektrisk effekt, transformatorn. Kap. 31 (GB).

Föreläsning 15. *Elektromagnetiska vågor*: plana vågor, ljushastigheten, energitäthet, Poyntingvektorn. Kap. 32 (GB).

Föreläsning 16. *Optik*: Ljus och materia, brytning, polarisation, total reflektion. Kap. 33 (JS).

Föreläsning 17. *Optik*: Geometrisk optik. Kap. 34 (JS).

Föreläsning 18. *Optik*: Interferens. Kap. 35 (JS).

Föreläsning 19. *Optik*: Diffraction och upplösning. Kap. 36 (JS).

Sammanfattningar av föreläsningmaterialet och föreläsninganteckningar hittar ni [här](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-forelasningar) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-forelasningar>).

Inlämningsuppgifter

Inlämningsuppgifter kommer att göras på nätet, i systemet [Mastering Physics](http://www.pearsonmylabandmastering.com/) (<http://www.pearsonmylabandmastering.com/>) som hör till kursboken. För att kunna använda systemet behöver du skapa en användare. Då behöver du ange:

1. En e-mail-adress (ska även användas som användarnamn, annars kan det bli fel).
2. Ditt namn. Ange namnet på det sätt det står i t.ex. kurslistor eller Ladok (ersätt å,ä,ö med a,o). Om du av särskilda skäl inte vill ange ditt namn, kan du kontakta kursansvarig och få ett alias.
3. Ett kurs-ID. Detta är: **SK1115BJORK**
4. En inloggningskod som följer med boken, förutsatt att upplagan är Global 14e. Vill du inte köpa boken kan du få en inloggningskod av föreläsaren. (Koderna går också att köpa separat för ca 320 kr - men det behöver du bara göra om du tappar bort den första, som KTH betalar för).

Viktigt: Har du fått en inloggningskod av föreläsaren (som börjar med "IIP") skall du istället logga in via denna [länk](#)

(http://media.pearsoncmg.com/intl/ema/ema_custom/ema_cu_new_design_portals/masteringphysics_reg/index.html), klicka på länken "Get started" till höger och sedan "Register" på nästa sida för att komma till sidan där du kan skapa dig ett konto.

När du väl skapat en användare, kan du sedan logga in med bara användarnamn och lösenord från den vanliga hemsidan.

För godkänt på detta moment, krävs att du fått minst 60% av det maximala antalet poäng. Du kan alltså helt missa en fråga, om du bara kompenserar detta senare genom att t.ex. ha full poäng på två andra frågor.

Du har alltid 5 försök på dig att ange rätt svar. Om svaret ska anges numeriskt, dras 5% av uppgiftens poäng för varje felaktigt svar. Om frågan är en flervalsfråga, dras istället $100/(n-1)$ % av uppgiftens poäng, där n är antalet möjliga svar. På en del uppgifter kan de finnas ledtrådar (hints). Dessa kan du använda utan att påverka din poäng över huvud taget. Reglerna för poängsättning kan du också läsa om inne i Mastering Physics.

Om du av något skäl är förhindrad att göra inlämningsuppgifter över nätet, ska du kontakta kursansvarig.



Deadlines

Sammanlagt finns det 11 inlämningsuppgifter, som består av 1-2 tal (4 tal vid det första tillfället, INL1). Det finns totalt 20 tal, som alla ger 1 poäng vardera. Du behöver alltså minst 12 poäng totalt för att få godkänt på detta obligatoriska moment.

Alla uppgifter finns tillgängliga från slutet av den vecka när motsvarande föreläsningar ges och fram till ca 2 veckor efteråt. Nedan följer en lista över vilka föreläsningar som täcker materialet för de olika uppgifterna, så du vet när du kan börja. Här finns även deadlines.

Inlämningsuppgift	Tal	Föreläsning	Bokkapitel	Du kan börja (ca)	Deadline
INL1	4	1-5	1, 15-16, 21	29 aug	24 sept
INL2	2	6	22-23	14 sept	01 okt
INL3	2	7-8	24-25	21 sept	08 okt
INL4	1	9	26	28 sept	15 okt
INL5	2	10-11	27-28	05 okt	22 okt
INL6	1	12	29	02 nov	19 nov
INL7	2	13-14	30-31	09 nov	26 nov
INL8	1	15	32	16 nov	03 dec
INL9	2	16-17	33-34	23 nov	10 dec
INL10	1	18	35	30 nov	17 dec
INL11	2	19	36	07 dec	24 dec

Räkneövningar

På räkneövningarna löses uppgifter av övningsassistenterna tillsammans med er på tavlan. Uppgifterna tas i första hand ur läroboken ("**University Physics with Modern Physics**" av H.D. Young and R.A. Freedman, 14:e upplagan, Global edition) samt från [extentor](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination>). Tal med titel är tagna ur *Doc. Göran Mannebergs [övningsproblemlista](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)* (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>) som är kompillerad från extentor i kurserna Fysik I, Elektromagnetism och vågrörelselära och Klassisk fysik för programmen I, T, M, B och F på KTH. Tillhörande [formelsamling](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295484/download?wrap=1) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295484/download?wrap=1>)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295484/download?wrap=1>) kan vara till god hjälp när dessa tal skall lösas.

Man får ut mer av övningarna om man har försökt lösa, eller åtminstone funderat på uppgifterna före övningen. För att lära sig kursinnehållet krävs även att man räknar tal själv, förslagsvis från


de [rekommenderade uppgifterna \(https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-extramaterial\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-extramaterial) för varje kapitel.


Räkneövningarna leds hösten 2017 av [Mikael Kördel \(https://www.kth.se/profile/mkordel/\)](https://www.kth.se/profile/mkordel/), [Katarina Stensson \(https://www.kth.se/profile/stenss/\)](https://www.kth.se/profile/stenss/), [Eleonora De Luca \(https://www.kth.se/profile/eldl/\)](https://www.kth.se/profile/eldl/) och [Amin Baghban \(https://www.kth.se/profile/mabag/\)](https://www.kth.se/profile/mabag/). Mikael och Katarina kommer att hålla övningarna på svenska och Eleonora och Amin kommer att hålla övningarna på engelska, så ni har möjlighet att välja det språk som passar er bäst. Vill ni veta vilken övningsassistent som kommer att vara i vilken sal så hittar ni det i [schemat \(https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/schema-for-rakneovningar\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/schema-for-rakneovningar).



Om inte alla övningsuppgifter hinns med så får assistenterna själva prioritera. Talen är inte uppsatta i prioriteringsordning. Övningsassistenterna kommer att lägga upp sina egna lösningar [här \(https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar) allt eftersom att övningarna är genomförda.


Övningsuppgifter och koppling till föreläsningar


Övning 1. Akustiska vågor (F2+F3): "Startpistol", "Ohyra", "Kameraklick", "Snödämpning", "Hög talarkraft", "Myra på en sträng", "Summer" | [problem+facit \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/390911/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/390911/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/390911/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/390911/download?wrap=1)

Övning 2. Akustik - interferens (F4): "Maskinring", "Interferens", "Stående vågor", "Stämning av fiol", "Orgelpipa övertoner" | [problem+facit \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295466/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295466/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295466/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295466/download?wrap=1)

Övning 3. Elektrostatik (F5): Q21.2, Q21.16, Q21.19, 21.7, 21.27, 21.62, "Garnfragment", 21.8 3? (dubbelintegral annars 21.86) | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263642/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263642/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263642/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263642/download?wrap=1)



Övning 4. Elektrostatik (F6): Q22.1, Q22.4, Q22.13, Q22.16, 22.3, 22.42, Q23.4, Q23.9, 23.1, [Ötenta2016.1 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1) | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263643/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263643/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263643/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263643/download?wrap=1)




Övning 5. Kondensatorn (F7): Q24.3, Q24.5, Q24.14, 24.14, 24.27, 24.57, "Oljenivåmätare" | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263644/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263644/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263644/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263644/download?wrap=1)


Övning 6. Ström, resistivitet (F8): Q25.1, Q25.4, Q25.9, 25.14, 25.35 & 25.37, 25.42, 25.59, 25.64 | [problem+facit \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/414391/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/414391/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/414391/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/414391/download?wrap=1)


Övning 7. RC-kretsar (F9): Q26.9, Q26.14, Q26.18, 26.10, 26.24, 26.47, 26.54, 26.71 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295467/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295467/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295467/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295467/download?wrap=1)



Övning 8. Magnetism (F10): Q27.1, Q27.2, Q27.6, 27.6, 27.13, 27.19, 27.39, 27.42 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295468/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295468/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295468/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295468/download?wrap=1)

Övning 9. Magnetism (F11): Q28.2, Q28.3, Q28.11, 28.9, 28.22, 28.42, 28.74, "Startmotor (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>)"  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" eller 28.35 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263646/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263646/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263646/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263646/download?wrap=1)




Övning 10. Induktion (F12): Q29.1, Q29.9, Q29.13, 29.19, 29.36, [Ötenta2016.4 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1), "[Cykellyse \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)"  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" eller 29.52 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263647/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263647/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263647/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263647/download?wrap=1)

Övning 11. Induktans (F13): Q30.3, Q30.7, Q30.15, 30.5, 30.15, 30.20, 30.25, 30.34 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263648/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263648/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263648/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263648/download?wrap=1)

Övning 12. AC ström (F14): Q31.3, Q31.8, Q31.11, 31.3, 31.6, 31.24, 31.28, 31.36, 31.48 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263649/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263649/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263649/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263649/download?wrap=1)

Övning 13. EM vågor (F15): Q32.5, Q32.7, Q32.13, 32.15, 32.24, [Ötenta2016.3 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1), 32.31, 32.46 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263650/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263650/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263650/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263650/download?wrap=1)

Övning 14: Ljusbrytning, reflektion, polarisation (F16): 33.2, 33.18, 33.22, 33.28, 33.30, 33.44, 33.46, 33.54 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263651/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263651/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263651/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263651/download?wrap=1) & [facit \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263652/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263652/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263652/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263652/download?wrap=1)

Övning 15: Geometrisk optik (F17): 34.35, 34.41, 34.56, 34.71, 34.73, 34.79, 34.88, [Ötenta2016.5 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1) | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263653/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263653/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263653/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263653/download?wrap=1) & [facit \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263654/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263654/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263654/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263654/download?wrap=1)

Övning 16. Interferens (F18): 35.6, 35.13, 35.20, 35.24, 35.37, 35.47, 35.50 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263655/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263655/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263655/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263655/download?wrap=1) & [facit \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263656/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263656/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263656/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263656/download?wrap=1)

Övning 17. Diffraction (F19): 36.1, 36.14, 36.30, 36.41, 36.50, 36.51, 36.62 | [problem \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263657/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263657/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263657/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263657/download?wrap=1)

<https://kth.se/2480/files/263657/download?wrap=1> &

Räknestugor

På räknestugorna löses uppgifter av er själva men med övningsassistenter närvarande som ni kan be om hjälp.

Räknestugorna är frivilliga och är under period 1 schemalagda till 1h/vecka (se [schemaläggaren](#)

<https://se.timeedit.net/web/kth/db1/public01/ri10Q205X52Z57Q5Z06g4Y20y5026Y05701gQY5Q5427.html>). De kommer att hållas av [Mikael Kördel](https://www.kth.se/profile/mkordel) och [Theodor Staffas](mailto:tstaffas@kth.se) och det rekommenderas att ni under räknestugorna försöker att

lösa tal från [övningar](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar) som ni missat eller tal som övningsassistenten inte hunnit med under lektionen. Om ni har hunnit med

att räkna alla tal från [övningarna](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar) så finns det även [rekommenderade uppgifter](#)

[rekommenderade tal](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rekommenderade-tal). Räknestugorna under period 1 är schemalagda:

- tors 7/9 kl 15:00-16:00 i FB42
- ons 13/9 kl 16:00-17:00 i E35
- ons 20/9 kl 16:00-17:00 i E35
- tis 26/9 kl 15:00-16:00 i FB42
- ons 4/10 kl 16:00-17:00 i FB42
- ons 11/10 kl 16:00-17:00 i E32

Räknestugorna under period 2 är schemalagda:

- ons 8/11 kl 16:00-17:00 i E35
- fre 17/11 kl 15:00-16:00 i E35
- fre 24/11 kl 15:00-16:00 i E35
- tors 30/11 kl 17:00-18:00 i E35
- fre 8/12 kl 15:00-16:00 i E35
- fre 15/12 kl 08:00-10:00 i salarna Q11, Q13, Q15 samt Q17

Det rekommenderas att ni försöker att lösa tal från [extentor](#)

[extentor](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination) under räknestugorna mot slutet av kursen.


Rekommenderade tal

Utöver [inlämningsuppgifterna](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-inlamningsuppgifter) och [övningarna](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar)

[rekommenderar vi att ni löser talen nedan från läroboken \("University Physics with Modern Physics" av H.D. Young and R.A. Freedman, 14:e upplagan, Global edition\). Facit till udda tal finns längst bak i läroboken,](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar)

facit till *jämna* tal hittar ni [här \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/638394/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/638394/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/638394/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/638394/download?wrap=1) (nu inklusive kap. 33-36!).

Vill ni ha extra utmaning rekommenderar vi att ni löser tal från [extentor \(https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-examination) eller tal ur *Doc. Göran Mannebergs övningsproblemlista*

[\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)  [\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1) som inte räknas under [räkneövningarna \(https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-rakneovningar).

Listan är kompilerad från extentor i kurserna Fysik I, Elektromagnetism och vågrörelselära och Klassisk fysik för programmen I, T, M, B och F på KTH. Tillhörande [formelsamling](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295484/download?wrap=1)

[\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295484/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295484/download?wrap=1) 

[\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295484/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295484/download?wrap=1) kan vara till god hjälp när dessa tal skall lösas. Lösningförslag till rekommenderade tal tagna ur *Doc. Göran*

Mannebergs övningsproblemlista

[\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1) 

[\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1) hittar ni [här](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/662419/download?wrap=1)

[\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/662419/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/662419/download?wrap=1) 

[\(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/662419/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/662419/download?wrap=1).

Rekommenderade tal och koppling till övningar

Kapitel 15. Mekaniska vågor (Ö1+Ö2): Q15.1, Q15.5, Q15.8, Q15.18, Q15.20, 15.5, 15.12, 15.27, 15.49, 15.61, 15.63

Kapitel 16. Ljudvågor (Ö1+Ö2): Q16.1, Q16.6, Q16.8, Q16.12, Q16.15, 16.5, 16.11, 16.19, 16.21, 16.27, 16.59, 16.65

Kapitel 21. Elektriska fält (Ö3): Q21.5, Q21.12, 21.13, 21.33, 21.51, 21.55, 21.59, 21.90

Kapitel 22. Gauss lag (Ö4): Q22.3, Q22.7, 22.1, 22.5, 22.19, 22.33

Kapitel 23. Elektrisk potential (Ö4): Q23.1, Q23.5, Q23.11, 23.3, 23.15, 23.34, 23.37, 23.42, 23.65

Kapitel 24. Kondensatorer (Ö5): Q24.1, Q24.6, Q24.10, 24.1, 24.13, 24.20, 24.45

Kapitel 25. Ström, resistivitet (Ö6): Q25.23, 25.3, 25.19, 25.33, 25.40, 25.50, 25.66

Kapitel 26. RC-kretsar (Ö7): 26.56, 26.63, 26.72, 26.83, 26.86, 26.87, 26.88

Kapitel 27. Magnetiska fält (Ö8): Q27.5, Q27.9, Q27.13, 27.3, 27.18, 27.28, 27.40

Kapitel 28. Källor till magnetiska fält (Ö9): Q28.5, Q28.12, 28.2, 28.17, 28.28, 28.49, 28.59

Kapitel 29. Induktion (Ö10): Q29.7, Q29.10, Q29.14, 29.5, 29.7, 29.16, 29.26, 29.41, 29.62

Kapitel 30. Induktans (Ö11): Q30.9, Q30.10, Q30.14, 30.3, 30.23, 30.31, 30.37

Kapitel 31. AC ström (Ö12): Q31.5, Q31.7, Q31.17, 31.1, 31.19, 31.29, 31.35

Kapitel 32: EM vågor (Ö13): Q32.1, Q32.3, Q32.11, 32.3, 32.11, 32.16, 32.18, 32.27, 32.40

Kapitel 33: Ljusbrytning, reflektion, polarisation (Ö14): 33.7, 33.1, "[Ljusledare](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>), 33.34, 33.32, "[Ljusstreck](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>), "[Polarisationsperiskop](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>), 33.60, 33.61

Kapitel 34. Geometrisk optik (Ö15): "[Ögonmodell](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>), 34.36, 34.48, 34.59, "[Mikroskop](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>), 34.94, 34.100, "[Ljusbom 2](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>), 34.101

Kapitel 35. Interferens (Ö16): 35.16, 35.27, "[Vinkel-AR](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>), 35.31, 35.43, 35.33, 35.39, "[Ultraljudskontroll](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>)

Kapitel 36. Diffraction (Ö17): 36.19, 36.20, 36.24, 36.32, "[DPI](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1)" (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/295485/download?wrap=1>), 36.44, 36.34, 36.69, 36.66, 36.67

Laborationer

Ni kommer att genomföra 3 laborationer på kursen (**RC, induktion och lins**), där ni kommer att arbeta i grupper om 3 personer. Ni får välja själva vem ni vill jobba med och vilken av de erbjudna tiderna ni laborerar, så länge det finns lediga platser, men... ni bör vara med **samma** grupp för **alla tre** laborationer.

Ni bokar labbtillfällen här i Canvas. [Länken till bokningen](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/bokning-av-laborationer) (<https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/bokning-av-laborationer>).


Laborationerna genomförs i Kurslabbet som ligger på Roslagstullsbacken 33.

Kontaktperson i ärenden rörande tidsbokningen, missade labbar och resultatrapportering: [Marina Zelenina](https://www.kth.se/profile/marinaz/) (<https://www.kth.se/profile/marinaz/>) (marinaz@kth.se ([mailto:labbar-](mailto:marinaz@kth.se)

sk1115@aphys.kth.se), 073 904 34 41).

Laborationer ges sekventiellt, efter att vi har gått igenom de relevanta ämnena på föreläsningarna.

Förberedelser

Det är viktigt att förbereda sig för laborationerna genom att läsa labbinstruktionerna och gå igenom relevanta delar av boken eller anteckningarna. Man behöver också läsa häftet [Om mätningar i allmänhet \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263793/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263793/download?wrap=1).
 (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263793/download?wrap=1>).

Ni får använda alla sorters hjälpmedel på laborationerna. Ta gärna med er en laptop om ni har! Labbhandledaren är där för att hjälpa er. Passa på att diskutera sådant ni inte förstått.

Labbinstruktioner

- [Koaxialkabel \(RC\) \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263795/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263795/download?wrap=1) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263795/download?wrap=1>)
- [Induktion \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/264821/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/264821/download?wrap=1) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/264821/download?wrap=1>)
- [Lins \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/414701/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/414701/download?wrap=1) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/414701/download?wrap=1>)

Redovisning av laborationer

Alla tre laborationer (RC, induktion, lins) redovisas genom en muntlig redovisning, gruppvis för kursansvariga (Gunnar eller Jonas) efter att alla labbar är färdiggjorda. Redovisningen görs i vecka 50 eller 51. Det kommer att finnas listor med tider, där man kan anmäla gruppen för att redovisa laborationerna. **Ni kommer att behöva redogöra för, och få frågor på, en slumpmässigt vald laboration av de tre som ni gjort.**

Vad krävs för godkänt på labmuntan? Det korta svaret är att ni ska kunna redovisa vad ni gjort och varför. Ni ska också kunna redovisa resultat, inklusive felanalys (om det inte explicit sagts i labbhandledningen att felanalys inte behövs).

De muntliga redogörelserna kommer att utföras:

- i grupp (samma 3 personer som labbade tillsammans)
- i 'time-slots' av 30 minuter
- med lärarna, dvs Gunnar eller Jonas, som examinatorer

Anmälning till labbmuntan

Muntatider kommer att bokas elektroniskt i Canvas. **Länken till bokningen kommer att finnas här senare i läsperiod 2.**

Kontrollskrivning

Kontrollskrivningen är ett **frivilligt** moment i kursen, som ger dig möjlighet att tjäna **bonuspoäng** motsvarande upp till 20% av den slutliga skriftliga tentamen. Samma hjälpmedel som under tentamen får användas under kontrollskrivning (se nedan).

Datum och plats






Under HT2017, ges kontrollskrivningen **torsdagen den 26e oktober 2017, kl 14:00-16:00** i salarna **L42, Q31, Q33-34 och Q36**.

Innehåll

Kontrollskrivningen kommer att omfatta kapitel 15-16 samt 21-26 i kursboken (dvs upp till och med föreläsning 9). Naturligtvis kan vi inte testa förståelsen av allt, men frågor kan komma på vilket kapitel som helst av de uppräknade.

Uppgifter och lösningar

Här kan man ladda ner:





- [Kontrollskrivning161028 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263787/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263787/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263787/download?wrap=1>) med lösningsförslag ([uppgift 1 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263775/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263775/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263775/download?wrap=1>) och [uppgift 2 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263776/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263776/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263776/download?wrap=1>))
- [Kontrollskrivning171026 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/510820/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/510820/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/510820/download?wrap=1>) med [lösningsförslag \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/511660/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/511660/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/511660/download?wrap=1>)




















Skriftlig tentamen

Tentan består av fem räkneuppgifter som vardera ger max. 10 poäng. Till tentaresultatet adderas poängen från [kontrollskrivningen \(https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-kontrollskrivning\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-kontrollskrivning) (som är frivillig). Tentan ges **fredagen den 12e januari 2018, kl 08:00-13:00** i salarna **FA31-32** samt **FB51**.

En omtentamen kommer att ges, datum meddelas senare.

Extentor

- [Övningstenta161206 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263788/download?wrap=1>) med [lösningsförslag \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263777/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263777/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263777/download?wrap=1>)
- [Tenta170114 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263789/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263789/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263789/download?wrap=1>) med lösningsförslag ([uppgift 1-3 \(https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263778/download?wrap=1\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263778/download?wrap=1)  (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263778/download?wrap=1>)+ [uppgift 4-5](#)

- (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263779/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263779/download?wrap=1>.)
- **Fx-komplettering** (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263782/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263782/download?wrap=1>) till Tenta170114
(notera att inga lösningsförslag finns för Fx-kompletteringen, endast kortfattade **sv**
<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263780/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263780/download?wrap=1>.)
 - **Tenta170413** (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263790/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263790/download?wrap=1>) med **lösningsförslag**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263781/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263781/download?wrap=1>)
 - Fx-komplettering till Tenta170413 (**uppgift 1**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263783/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263783/download?wrap=1>), **uppgift 2**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263784/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263784/download?wrap=1>), **uppgift 3**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263785/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263785/download?wrap=1>), **uppgift 4**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263786/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/263786/download?wrap=1>) inklusive
lösningsförslag)
 - **Tenta180112** (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/700987/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/700987/download?wrap=1>) med **lösningsförslag**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/700988/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/700988/download?wrap=1>) samt
rätningskommentarer (**uppgift 2 till 4**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/763799/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/763799/download?wrap=1>) och **uppgift 1 och 5**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/772020/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/772020/download?wrap=1>.)
 - Fx-komplettering **180228** (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/817887/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/817887/download?wrap=1>) med
lösningsförslag (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/817890/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/817890/download?wrap=1>)
 - **Tenta180404** (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/876035/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/876035/download?wrap=1>) med **lösningsförslag**
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/876034/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/876034/download?wrap=1>)
 - Fx-komplettering **180517** (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/950462/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/950462/download?wrap=1>) med
lösningsförslag (<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/950463/download?wrap=1>) 
(<https://kth.instructure.com/courses/2480/files/950463/download?wrap=1>)

Ni som vill omexamineras trots att ni redan är godkända, med avsikt att höja ert betyg, får göra det. I så fall bör man ansöka om plussning hos [lärarna \(mailto:larare-sk1115@aphys.kth.se\)](mailto:larare-sk1115@aphys.kth.se) (funktionsmejladdress) i förväg, innan det nya examinationstillfället.

Omtenta

Omtentan för kursen HT 2017 sker normalt sett i april 2018 (se [kursschema \(https://www.kth.se/social/course/SK1115/calendar/\)](https://www.kth.se/social/course/SK1115/calendar/)).

Hjälpmedel

Till tentamen/kontrollskrivning/omtentamen/komplettering från Fx till E får du ta med dig:

- kursboken
- en miniräknare
- ett blad (men båda sidorna får utnyttjas) med egna formler. Du får skriva eller rita vad du vill, hur smått som helst, men bara på ett A4 blad.
- en matematisk och/eller fysikalisk formelsamling (se exempel under [kursmedel \(https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-kursmedel\)](https://kth.instructure.com/courses/2480/pages/info-om-kursmedel))

Inga kommunikationshjälpmedel eller tekniska hjälpmedel som medger kommunikation är tillåtna (alltså inga datorer, mobiltelefoner, paddor, läsplattor eller dylikt). Något att äta eller dricka rekommenderas!

Observera att du alltså **inte** kan ta med dig kursboken som e-bok, utan enbart som fysisk, tryckt bok.