

TMME32 Mekanik fk Yi, period VT1-2018

Föreläsningar, lektioner och datorövningar

Lars Johansson

Datorövningar

Ulf Edlund

Timplan

Föreläsningar: 16h

Lektioner: 18h

Datorövningar: 12h

Kurslitteratur

Utdelat material.

Kurshemsida

www.solidmechanics.iei.liu.se/Examiners/Courses/Bachelor_Level/tmme32



Examination

Examinationen består av datorberäkningsuppgifter i MATLAB och skriftlig tentamen. Det finns 3 olika beräkningsuppgifter som ger maximalt 4 poäng vardera, för godkänt krävs 5 poäng. Tentamen ger maximalt 12 poäng, för godkänt krävs 5 poäng. Hjälpmedel på tentamen: ritverktyg, ett A4-blad (båda sidor) med anteckningar handskrivna i original (ej fotokopia) av studenten själv. *Ej* miniräknare. För betyg 4 krävs sammanlagt 15 poäng (beräkningsuppgifter plus tentamen), för betyg 5 krävs sammanlagt 20 poäng. Uppgifterna utförs individuellt. Det är tillåtet att diskutera uppgifterna med sina kamrater, men *avskrift eller kopiering av rapporter eller filer är inte tillåtet*. Sista inlämningsdatum för beräkningsuppgifterna är 180326. Uppgifter som lämnas in efter sista inlämningsdatum tas inte med i beräkningen för överbetyg. Uppgifter som är inlämnade i mycket god tid, senast 180305, återlämnas rättade (en gång) medan det ännu finns några dagar före sista inlämningsdag för att åtgärda eventuella brister. *Läs instruktionerna sist i denna kursinformation innan du lämnar in dina rapporter.*

Program för föreläsningar och lektioner

Innehåll

- F1 Newtons rörelselagar. Begreppet inertialsystem.
- F2 Linjära svängningar.
- L1 Lektion, exempelsamling uppg. 7.1-7.6.
- F3 Polära koordinater. Relativ rörelse i planet. Vinkelhast. och vinkelacc. på vektorform.
- L2 Lektion, exempelsamling avsnitt 1 och 2.
- L3 Räknestuga, exempelsamling 7.1-7.6 och avsnitt 1 och 2.
- F4 Coriolis ekvation.
- F5 Partikelmekanik i roterande koordinatsystem.
- L4 Lektion, exempelsamling uppg. 3.1-3.9.
- L5 Lektion, exempelsamling avsnitt 3.
- F6 Moment, kraftpar, friläggning, jämvikt.
- L6 Lektion, exempelsamling avsnitt 4.
- F7 Beräkning av rörelsemängdsmomentet för stel kropp, Eulers rörelselagar.
- L7 Lektion, exempelsamling uppg. 5.1-5.6 och 6.1-6.10.
- L8 Lektion, exempelsamling uppg. 5.1-5.6 och avsnitt 6.
- F8 Tröghetstensorn, dess representation i olika koordinatsystem.
- L9 Lektion, exempelsamling avsnitt 5 och 6.

Instruktioner för rapportering av beräkningsuppgifterna

Beräkningsuppgifterna rapporteras skriftligt, *och lämnas in utskrivna på papper*. Uppgifterna utförs individuellt; Det är tillåtet att diskutera uppgifterna och att visa lösningar i samband med detta, men direkt *kopiering av MATLAB-filer eller formuleringar ur rapporter är inte tillåtet*. Det är inte heller tillåtet att inneha kopior av andra studenters rapporter eller MATLAB-kod, elektroniskt eller på papper, eller att förse någon med detta. Varje beräkningsuppgift kan (bör helst) rapporteras för sig. Rapporterna skall innehålla:

- Namn och fullständigt personnummer för den som gjort beräkningarna.
- Nummer på den datauppsättning som använts.
- En kortfattad beskrivning av det system som ska analyseras, med figur.
- Svar på de frågor som finns under rubrikerna "uppgift lösv. samt de plottar som efterfrågas. Ange i alla plottar vilken deluppgift de hör till.
- En komplett uppsättning MATLAB-filer för varje beräkningsuppgift. Välj den som är mest komplett. Detta ska vara fullständiga filer, inte utdrag som illustrerar hur enskilda moment har implementerats.

Notera även:

- Det måste framgå explicit vilka data som använts på vilket sätt; om du t.ex. räknar ut ett masströghetsmoment från dina data ska beräkningen redovisas i detalj.
- När härledningar efterfrågas ska de storheter som används vara definierade i figur. Till härledningar som gäller kraft- eller momentekvationer ska det finnas en friläggning.
- Det system (ode) som faktiskt implementerats ska redovisas med ekvationerna skrivna i den ordning som faktiskt implementerats, inskrivna i en ruta med *just* aktuellt ode och *ingenting* annat, med människoläsbara (alltså inte Matlab-anpassade) beteckningar.
- Rapporten ska innehålla text som beskriver vad som görs och varför; det ska gå att följa rapporten utan att läsa lab-PM parallellt.
- Ingenting i rapporten får vara direkt kopierat ur något annat dokument om det inte är ett dokument du skapat själv, med undantag för bilder i Lab-PM som definierar problemformuleringen.