

TMME32 Mekanik fk Yi, period VT1-2020

Föreläsningar, lektioner och datorövningar

Lars Johansson

Datorövningar

Ulf Edlund

Timplan

Föreläsningar: 16h

Lektioner: 20h

Datorövningar: 12h

Kurslitteratur

Utdelat material.

Lösningar till lektionstal läggs upp efterhand i Lisam.

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 200406. Uppgifter som lämnas in efter sista inlämningsdatum tas inte med i beräkningen för överbetyg. Uppgifter som är inlämnade i mycket god tid, senast 200305, 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. 7.1-7.8.
F3	Polära koordinater. Relativ rörelse i planet. Vinkelhast. och vinkelacc. på vektorform.
L2	Lektion, exempelsamling avsnitt 1 och 2.
L3	Räknestuga, exempelsamling 7.1-7.8 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.
L10	Räknestuga.

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 (10 siffror) 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. Välj filer för den deluppgift 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, med numeriska värden.
- När härledningarna efterfrågas ska de storheter som används vara definierade i figur. Till härledningarna 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.