TMA681 Tillämpad matematik K

Inlämningsuppgifter 1999

Arbeta i grupper om två. Uppgifterna redovisas skriftligt. Lämna in en redogörelse per grupp. Rapporterna ska vara kortfattade och genomtänkta. Det ska inte vara "svar på uppgift 1a", osv, utan en sammanhängande redogörelse av problemet, hur ni löst det och vad resultatet är. Eventuella datorutskrifter ska vara noggrannt utvalda, de ska diskuteras i texten och de ska ha något att säga. Uppgifterna bedöms även efter presentationens kvalitet. Sista inlämningsdag 25/5.

Inlämningsuppgifterna kan ge upp till 10 bonuspoäng vid tentamen i maj, september och jul men inte senare. Den skriftliga redogörelsen ger maximalt 5 poäng, resterande 5 poäng ges om du klarar en enkel kontrollfråga på tentamen. Även andra tentamensproblem kan bygga på inlämningsuppgifterna. Avsikten är att det ska vara lätt att bli godkänd efter att man gjort inlämningsuppgifterna, men svårt att få överbetyg om man inte gjort dem.

Arbeta med uppgifterna hemma, på handledd tid i datorsal (2 dubbeltimmar), utan handledning i datorsal, och på schemalagd övning.

Använd mina program och lösningar som utgångspunkt. Det finns förenklade varianter (utan finesser) av vissa program som är lättare att börja med. Dessa är `step2s.m`, `step3s.m` och `step4s.m`.

Uppgift 1. (2.5+2.5 poäng) Gå igenom K3 Reaktorstabilitet.

Gör beräkningen i (c) på ett annat sätt: bilda logaritmen av Arrhenius lag så att man får ett linjärt samband ($y = ax + b$). Använd sedan den vanliga minsta kvadratmetoden enligt TLA kap 4.9 och kap 5.2. Sätt upp minsta kvadrat-problemet enligt kap 4.9, gör beräkningarna med Matlab. Jämför med vad vi fick med den andra metoden.

Antag sedan att man kan styra även flödeshastigheten q och vill använda detta för att ställa in reaktorn så att omsättningsgraden blir 50% och temperaturen 110 grader Celcius. Gå igenom och redovisa skriftligt under dessa nya förutsättningar. Tips: inför styrvariabler $U_1 = q/q_f$ och $U_2 = T_K/T_f$, där q_f är flödeshastigheten i ursprungliga situationen.

Uppgift 2. (2.5+2.5 poäng) Genomför och redovisa K ö19a–f och en av varianterna i K ö19g. (19g behöver endast behandlas med datorberäkning.)

Mycket nöje! `/stig`