TMA4195 Matematisk modellering 2003

Øving 5

Veiledning: 2003–09–23

Oppgavene er visst kommet litt i forkant i forhold til forelesningene, derfor tar jeg bare med to oppgaver denne gangen. (Men den andre kan komme til å være mer utfordrende enn jeg aner – jeg har ikke regnet den selv ennå!)

Oppgave 1: Se på oppgave 5 i øvingssett 4 en gang til, og verifiser at endringen av stabilitet er i overensstemmelse med den generelle teorien.

Oppgave 2: (A.C. Fowler: *Mathematical models in the applied sciences*, ex. 2 side 143.) En rørt reaktor med volum V_R får tilført ensym og substrat med konsentrasjoner e_0 og s_0 med en rate V (volum per tidsenhet). Samtidig fjernes den rørte blandingen med samme rate. Modellér reaksjonen og vis at en stasjonær tilstand er mulig. Er den stabil?

(Bruk det vi har lært om ensymkinetikk. Når jeg sier at reaktoren er rørt, mener jeg at innholdet blandes så effektivt at relevante konsentrasjoner er konstante i hele reaktoren. Hvis du mener at nødvendige opplysninger mangler, så påpek dette, gjør rimelige antagelser og regn videre.)