



OLINJÄR REGLERING OCH SERVOSYSTEM

FRT 075

Nonlinear Control and Servo Systems

Antal poäng: 4.0. **Valfri för:** D4, E4, F4, M4. **Kursansvarig:** universitetslektor Rolf Johansson. **Förkunskapskrav:** Reglerteknik AK. **Prestationsbedömning:** skriftlig tentamen (5 tim).

Innehåll

Linjära system har väsentliga begränsningar exempelvis när det gäller att beskriva reglersystem men trots stora behov i praktiken finns ingen enhetlig teori för olinjära system. Kursen ska visa hur olinjära system partiellt kan behandlas genom analys, simulering och regulatorsyntes.

Teori: Olinjära fenomen. Matematisk modellering av olinjära system. Fasplansanalys. Simulering. Stabilitetsteori omfattande Ljapunovmetoder, cirkelkriteriet och Popovs metod. Gränsvängningar. Beskrivande funktion för stabilitetsanalys och approximation av frekvenssvar. Exakt linearisering. Något om optimal syntes.

Servoteknik: Dynamik och regulatorsyntes. Positionsreglering. Hastighetsreglering. Kraftreglering. Friktion och hysteresproblem. Exempel från kinematik och dynamik. Euler-Lagranges ekvationer.

Laborationer: Fasplansanalys och stabilitet, Olinjära servon.

Litteratur

Slotine, J.J.E. and Li, W., Applied Nonlinear Control, Prentice-Hall, 1991, ISBN 0-13-040049-1.
