

Frivillig Inlämningsuppgift Reglerteknik HT-2007

Uppgiften går ut på att undersöka en PID-regulator för ett DC-servo.

Vi skall undersöka vad som händer vid olika börvärdessteg och stegstörningar.

Samt enkel identifiering med oscilloskop. **Notera vilket DC-servo som används !**

1.

Följande inställningar görs av P-regulatorn:

Testa $K = 0.1, 1, 5, 10$

Notera stegsvaren: Kvarstående fel, snabbhet, oscillationer

Testa inverkan av en positiv resp. negativ statisk störning (1 Volt DC)

Tag utskrifter och dokumentera !

2.

Följande inställningar görs av PI-regulatorn:

Ansätt $K=5$, variera $T_i = 100, 10, 1, 0.1$

Notera stegsvaren: Kvarstående fel, snabbhet, oscillationer

Testa inverkan av en positiv resp. negativ statisk störning (1 Volt DC)

Tag utskrifter och dokumentera !

Försök hitta det T_i som ger instabilitet vid $K=5$.

3.

Lägg nu till en D-del vid ett K -värde = 5 samt den integrationstid som gav

Instabilitet. Jämför nu vad som i stegsvaren för t ex en deriveringstid på :

200, 20 respektive 2 sekunder.

Notera stegsvaren: Kvarstående fel, snabbhet, oscillationer

Tag utskrifter och dokumentera !

4. Identifiera reglersystemet när detta är återkopplat $K=5$ och $T_i = 100$ med ett stegsvarexperiment.

Upprepa detta för $K=5$ och $T_i = 10$ finns det någon skillnad ?

Tag utskrifter och dokumentera !

5. Identifiera processen (effektförstärkare + DC-servo) med ett stegsvarexperiment !

Ingen återkoppling.