

Proiect:
SURSA STABILIZATĂ DE CURENT CONTINUU
CU FUNCȚIONARE ÎN COMUTAȚIE

C.
PROIECTAREA REGULATOARELOR

Student: Rus Dana-Bendis-Héra
Grupa: 30131

2023-2024

Ne propunem să proiectăm un regulator de tip P și un regulator de tip PI.

Regulatorul P are forma $C(s) = P$, unde P este o constantă – de aici derivă numele de regulator proporțional. Utilizarea acestui regulator în cadrul procesului va micșora suprareglajul, dar va păstra eroarea staționară la poziție diferită de 0. De asemenea, ne așteptăm ca și timpul de răspuns să fie afectat (o ușoară creștere). În cazul apariției unei perturbații, ne așteptăm ca procesul să se stabilizeze la o altă valoare staționară, nicidecum valoarea staționară prezentă înainte de apariția perturbației.

În urma mai multor experiențe făcute utilizând mediul MATLAB, am ajuns la concluzia că valoarea constantei P este 0.6285.

Regulatorul PI are forma $C(s) = P + I \frac{1}{s}$, unde P și I sunt constante (am utilizat această formă pentru a merge în tandem cu mediul Simulink). Utilizarea acestui regulator în cadrul procesului ne va garanta eroarea staționară la poziție egală cu 0 (datorită integratorului/efectului integrator). Ne așteptăm la o creștere drastică a timpului de răspuns. În cazul apariției unei perturbații, procesul se va întoarce la valoarea staționară anterioară (datorită integratorului, se conservă eroarea staționară la poziție nulă).

În urma mai multor experiențe făcute utilizând mediul MATLAB, am ajuns la concluzia că valoarea constantei P poate fi 1, corespunzându-i o valoare a constantei I egală cu 750.