

SISTEME DE CONTROL ROBUST

Prefață

Capitolul 1. Noțiuni fundamentale de calcul fracționar

- 1.1. Introducere
- 1.2. Operatori de ordin fracționar. Definiții și proprietăți
- 1.3. Definițiile derivatelor de ordin fracționar
- 1.4. Transformate Laplace și Fourier
- 1.5. Ecuații diferențiale de ordin fracționar
 - 1.5.1 Tipuri de ecuații diferențiale de ordin fracționar
 - 1.5.2 Soluții numerice ale ecuațiilor diferențiale de ordin fracționar
- 1.6. Modele intrare-ieșire pentru sisteme de ordin fracționar

Capitolul 2. Controlul sistemelor de ordin fracționar

- 2.1 Introducere
- 2.2 Structura de control generalizată de ordin fracționar
- 2.3 Sinteza controlerului proporțional integrator de ordin fracționar pentru procese de ordinul întâi cu timp mort
- 2.4 Sinteza controlerelor proporțional-derivative de ordin fracționar $PD\mu$ pentru sisteme de mișcare
- 2.5 Sinteza controlerelor PID de ordin fracționar
- 2.6 Metodă simplă de proiectare a controlerelor de ordin fracționar pe baza metodei “simetriei”

Capitolul 3. Analiza și implementarea sistemelor de ordin fracționar utilizând Matlab

- 3.1 Funcții de transfer de ordin fracționar
- 3.2 Modelarea cu funcții de transfer
- 3.3 Implementarea operatorilor de ordin fracționar în timp continuu
- 3.4 Analiza numerică în domeniul timp
- 3.5 Analiza în domeniul frecvenței
- 3.6 Soluții analitice ale ecuațiilor diferențiale liniare de ordin fracționar

Capitolul 4. Sisteme de control de ordin fracționar de tip CRONE

- 4.1 Probleme generale privind comanda CRONE
- 4.2 Integrator de ordin neîntreg. Gabarite frecvențiale
- 4.3 Performanțe dinamice ale comenzii CRONE
- 4.4 Sinteza controlerelor CRONE
- 4.4 Controler CRONE cu fază constantă cu Performanțe îmbunătățite
- 4.5. Sinteza controlerelor CRONE din generația întâia cu fază logaritmică

Capitolul 5. Control robust de tip H^∞

5.1 Spații normate

5.2 Valori singular și norme H^∞ ale unui sistem linear

5.3 Descrierea incertitudinilor și a modelelor matematice incerte

5.4 Analiza performanțelor sistemelor de control

5.5 Template-uri pefuncțiile de sensibilitate. Sensibilități ponderate

5.6 Abordarea controlului H^∞

Anexe

Anexa1 Model mathematic de tip ecuatie diferentiaa de ordine neîntreg a procesului apă-dig

Anexa 2 Funcții Matlab pentru sinteza controlerelor robuste

Bibliografie