

Okruhy otázok z predmetu Riadenie procesov

Ročník: 4. (odbor: Chem. inžinierstvo a riadenie procesov)
Semester: zimný

- 1. Matematický opis lineárnych spojitých systémov (LSS)**
 - 1.1 DR n-teho rádu ; Prenosová funkcia - opakovanie
Stavová rovnica a jej riešenie
 - 1.2 Fourierova transformácia; Frekvenčný prenos
 - 1.3 Súvislosti medzi jednotlivými formami matematického opisu LSS
- 2. Dynamické charakteristiky LSS**
 - 2.1. Prechodové a impulzné prechodové charakteristiky - opakovanie
 - 2.2. Frekvenčné charakteristiky LSS
 - 2.3. Odozva systému na všeobecný vstupný signál
- 3. Vnútorne vlastnosti systémov**
 - 3.1. Klasifikácia vnútorných vlastností LSS
 - 3.2. **Stabilita LSS**
 - 3.3. Frekvenčné kritériá stability
Michajlovovo-Leonhardovo kritérium; Nyquistovo kritérium
 - 3.4. Stabilita systému s dopravným oneskorením
 - 3.5. Bezpečnosť v stabilite
- 4. Uzavretý regulačný obvod (URO) a jeho syntéza**
 - 4.1. Pojem syntézy; Typy regulátorov
 - 4.2. Kvalita regulácie; Integrálne kritéria kvality
 - 4.3. Návrh parametrov regulátora URO - Metóda koreňov
- 5. Rozvetvené regulačné obvody**

Obvody s pomocnou akčnou / pomocnou regulovanou veličinou
Obvod s kompenzáciou poruchy; Kaskádová regulácia; Obvod s kompenzáciou dopravného oneskorenia; Pomerová regulácia
- 6. Diskrétné systémy (DS)**
 - 6.1. Z-transformácia a matematický opis DS
Diferenčné rovnice a diskrétna stavová rovnica, Stupňový prenos
 - 6.2. Stabilita DS – Kritérium bilineárnej transformácie
 - 6.3. Diskrétny PID regulátor
- 7. Riadenie vybraných procesov chemického a potravinárskeho priemyslu**

(zásobníky kvapaliny; plášťový výmenník tepla; rektifikačná kolóna; miešaný prietokový reaktor; biochemický reaktor)

Literatúra

- Mikleš J., Dostál P., Mészáros A.: Riadenie procesov. STU Bratislava, 1994.
Mészáros A. a kol.: Základy automatizácie, ES STU Bratislava, 1997.
Mikleš J., Hutla V.: Teória automatického riadenia. Alfa, Bratislava, 1986.