

Riadenie technologických procesov

Okruh otázok ku skúške pre 2. roč. Ing. štúdia št. programu Organická technológia a petrochémia

1. Základné pojmy: proces, riadenie, ciele riadenia, stupne riadenia, riadiaci systém, spätnoväzbové riadenie, dopredné riadenie
2. Realizácia riadiaceho systému: automatizovaný systém riadenia, umiestnenie jednotlivých častí riadiaceho systému
3. Jednoduchý spätnoväzbový obvod riadenia - uzavretý regulačný obvod (JSOR, URO): bloková schéma a zjednodušená bloková schéma, úloha sledovania, úloha regulácie
4. Prechodová charakteristika (PCH), pojem, identifikácia prenosu systému 1. rádu, identifikácia prenosu n-tého rádu Strejcovou metódou, aproximácia systému vyššieho rádu prenosom 1. rádu s dopravným oneskorením
5. PID regulátory, syntéza regulátora.
6. Experimentálne metódy syntézy regulátorov: Zieglerova-Nicholsova, Strejцова, Cohenova-Coonova, metóda priamej syntézy, Riverova-Morariho metóda, Aströмова metóda, Chienova-Hronesova-Reswickova, Haalmanova
7. Ukazovatele kvality riadenia
8. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia s pomocnou riadenou veličinou a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov (kaskádová regulácia)
9. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia s pomocnou riadiacou veličinou a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov
10. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia s kompenzáciou poruchy a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov
11. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia (RSOR) s kompenzáciou dopravného oneskorenia a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov (Smithov prediktor)
12. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia pre riadenie pomeru veličín a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov
13. Riadenie technologických procesov s viacerými vstupnými veličinami a jedným výstupom.
14. Riadenie technologických procesov s viacerými výstupnými veličinami a jedným vstupom – regulačný obvod s prepínačom
15. Riadenie zásobníkov kvapalín
16. Riadenie výmenníkov tepla
17. Riadenie potrubí
18. Riadenie rektifikačných kolón
19. Riadenie chemických reaktorov

Literatúra:

1. Mikleš, J. a kol.: Riadenie technologických procesov. STU, Bratislava 1994.
2. Mészáros, A. a kol.: Základy automatizácie. STU Bratislava 1997.
3. Chmúrny, D. a kol.: Navrhovanie a projektovanie automatizovaných systémov riadenia. Alfa, Bratislava 1990.

doc. Ing. Monika Bakošová, CSc.