

Riadenie technologických procesov

Sylaby prednášok

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, prenosy, úloha sledovania, úloha regulácie.
4. PID regulátory, syntéza regulátora. Ukazovatele kvality riadenia.
5. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia s pomocnou riadenou veličinou (kaskádová regulácia) a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov.
6. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia s pomocnou riadiacou veličinou a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov.
7. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia (RSOR) s kompenzáciou dopravného oneskorenia (Smithov prediktor) a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov.
8. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia s kompenzáciou poruchy a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov.
9. Rozvetvený spätnoväzbový obvod riadenia pre riadenie pomeru veličín a jeho použitie pri riadení chemickotechnologických procesov.
10. Riadenie zásobníkov kvapalín.
11. Riadenie výmenníkov tepla. Riadenie potrubí.
12. Riadenie rektifikačných kolón. Riadenie chemických reaktorov.
13. Moderné metódy riadenia chemickotechnologických procesov: adaptívne riadenie, robustné riadenie, prediktívne riadenie, fuzzy regulátory, riadenie s využitím umelých neurónových sietí.