Otázky zaměření ASŘ

1. Mechanizace, automatizace, řízení, ovládání. Popis dynamických systémů : obrazový přenos, přechodová a impulsní funkce, zesílení, časové konstanty, vliv kořenů na dynamiku soustavy, soustavy fázově neminimální, odezva soustavy na vstupní periodický signál. Aproximace přechodové charakteristiky obrazovým přenosem.
2. Modelování a simulace chování dynamických systémů, metody realizace simulačních schémat, realizace počátečních podmínek a obecného buzení
3. Statické a dynamické charakteristiky, linearizace. Obrazový přenos, bloková algebra.Analýza regulačních obvodů, metody, přednosti Laplaceovy transformace.
4. Frekvenční analýza: frekvenční přenos, frekvenční charakteristiky v komplexní rovině, v logaritmických souřadnicích. Frekvenční charakteristiky soustav s dopravním zpožděním, měření frekvenčních charakteristik.
5. Kriteria stability regulačního obvodu, algebraická kriteria
6. Uzavřený regulační obvod, typy poruch, přenos .Jednoduchý příklad.
7. Rozdělení regulátorů. Regulátor PID, jeho vlastnosti, charakteristiky, realizace, vliv jednotlivých složek na průběh regulačního pochodu.
8. Regulační obvody s dvou a třípolohovými regulátory. Opatření pro zkvalitnění regulačního pochodu.
9. Empirické a experimentální seřízení regulátoru.
10. Integrální kritéria jakosti regulace, seřizování PID regulátorů podle těchto kritérií.
11. Z transformace číselných posloupností, základní vlastnosti, zpětná transformace. Diskrétní systém, diskrétní popis spojitého systému, diferenční rovnice a její řešení, stabilita
12. Řešení soustav lineárních algebraických rovnic normálních a přeurčených prostředky lineární algebry, metoda nejmenších čtverců
13. Systém modelování, simulace. Přístupy k modelování, dynamická podobnost systémů.
14. Matlab- řešení soustavy lineárních rovnic, maticový počet
15. Tvorba skriptů a funkcí v Matlabu
16. Numerické metody integrace a derivace v Matlabu
17. Veřejné datové sítě, přepojování okruhů a paketů. Prostředky propojení v lokálních sítích. Vrstvy, vrstvové modely, protokoly. Referenční model ISO/OSI. Síťový model TCP/IP.
18. Geometrické transformace a transformace jako změna souřadného systému Promítání.Ořezávání obrazu.Základní algoritmy rastrové grafiky, rasterizace úsečky,kružnice a elipsy, ořezávání a vyplňování polygonů. Geometrické modelování, reprezentace 3D objektů, polygonální sítě, parametrické křivky a plochy. Intenzity a barvy. Interpolace barev. Základní způsoby ztvárnění prostorové scény.
19. Algebraická specifikace abstraktních datových typů. Zásobník a jeho použití. Rekurse a rekurzivní algoritmy. Fronty, seznamy a jejich použití. Binární stromy. Aplikace na kódování. Vícecestné stromy, hrací stromy. Grafy a jejich užití. Tok sítí, aplikace grafů na problémy plánování. Tabulky a třídění.
20. Měřící členy, charakteristiky snímačů, měření fyzikálních veličin (teplota, tlak, otáčky,frekvence). Analogové zpracování signálu, zesilovače, filtrační členy, korekční členy, realizace ústředních členů spojitých regulátorů.
21. Členy pro logické řízení, základní logické funkce a logické členy, analýza a syntéza logických funkcí a jejich realizace, limitní snímače, koncové snímače, relé, časové

relé, elektromagnety, solenoidové ventily. Akční členy, řízení elektrického vytápění, servomechanismy, elektrické pohony (motory stejnosměrné, střídavé, krokové a jejich řízení), regulační orgány, ventily, klapky.

22. Identifikace souřadnic f(t), g(t), amplitudové a fázové charakteristiky pomocí deterministických signálů (skok, impuls, harmonický signál), vliv poruch
23. Metody identifikace on-line (použitelné průběžné metody a filtry) a off-line (použitelné metody a filtry). Používané typy modelů soustav pro identifikaci.
24. Metody odesílání a zpracování formulářů, rozdíly mezi nimi, přístup k hodnotám uvnitř skriptů PHP.
25. Způsob komunikace mezi skriptem PHP a databázovým serverem (MYSQL).
26. Objekt SESSION – důvod použití, výhody proti jiným metodám.
27. Topologie, pracovní fáze a aplikační oblasti umělých neuronových sítí.
28. Umělé neuronové sítě, vícevrstvé neuronové sítě a trénování neuronových sítí.
29. Charakterizujte typické vlastnosti PLC systému a vyjmenujte rozdíly oproti PC. Popište pracovní cyklus PLC systému.
30. Způsoby programování PLC. Nakreslete jednoduchý příklad grafu PLC automatu (např. ovládání tlačítka). Vysvětlete na tomto grafu pojmy stav automatu, přechod za splnění podmínky a akce.