

## **Számítógépes irányítások elmélete (Súlyponti kérdések)**

1. A számítógépes irányításban alkalmazott jeltípusok.
2. Digitális bemenetek megvalósítása kapcsolásaik és tulajdonságaik.
3. Digitális kimenetek megvalósítása kapcsolásaik és tulajdonságaik.
4. Digitális információ továbbításánál alkalmazott hullám-impedancia fogalma és értékének meghatározása.
5. Az analóg bemenet megvalósításának blokkdiagramja számítógépes irányítási rendszereknél.
6. Analóg jelforrás és jelvevő típusok.
7. Analóg jelek árnyékolásának magvalósítása (kapcsolási sémák).
8. Az analóg típusú jeladó és jelvevő illesztésének legfontosabb szabályai.
9. Analóg zavarjelek megjelenésének blokk diagramja.
10. Analóg zavarjelek elhárításának általános módszerei. Csatolások típusai. A zavarjelek típusai időbeni megjelenés szerint.
11. Analóg zavarjelek típusai áramköri megjelenési formájuk szerint. Ellenfázisú és azonos fázisú zavarjel ismertetése.
12. Az azonos fázisú zavarjel meghatározása aszimmetrikus és szimmetrikus jelvevő esetén.
13. Az azonos fázisú zavarjel elnyomás fogalma és számítása (CMR).
14. Zavarjelek típusai keletkezési ok szerint és a zajcsökkentés módszerei.
15. A számítógépes irányítási rendszereknél alkalmazott földelések típusai.
16. A nem kívánatos föld áramkörök kiküszöbölésének módjai.
17. Analóg bemeneti érzékelő típusok. (Wheatstone híd, áramló mennyiség érzékelők, hőmérséklet mérés)
18. Analóg jelek szűrése.
19. Analóg multiplexer (mérés-pontváltó) szerepe, kialakításai.
20. Mintavevő és tartó áramkör felépítése és jellemzői.
21. Fokozatos közelítésű A/D átalakító működése, kapcsolási rajza, tulajdonságai.

22. D/A visszacsatolásos A/D átalakító működése, kapcsolási rajza, tulajdonságai.
23. Több komparátoros párhuzamos A/D átalakító működése, kapcsolási rajza, tulajdonságai.
24. Integráló típusú A/D átalakító működése, kapcsolási rajza, tulajdonságai.
25. Feszültség frekvencia átalakító A/D működése, kapcsolási rajza, tulajdonságai.
26. Az egy bemenetű (földelt) és a differenciális bemenetű analóg bemenetek előnyei és hátrányai.
27. Az analóg bemenetek felbontása, méréshatára, erősítése, mintavételi ideje, a mintavételezett jelek átlagolásának előnye.
28. Az analóg bemenetek periféria vezérlő egységének feladatai.
29. Folytonos idejű mérésadatgyűjtés, a kettős puffereles megvalósításával.
30. Analóg kimenetek magvalósításának kapcsolási rajza és működése.
31. Digitális – analóg átalakító típusok.
32. A folyamatirányító számítógép feladatai és algoritmusai.
33. A folyamatirányító számítógép feladatai: Az analóg és digitális jelek előzetes feldolgozása.
34. Mintavételezés, jel átkódolás, méréskorrekció.
35. Jelek digitális szűrése. Digitális szűrők típusai.
36. Jelek fizikai mértékegységre történő átszámítása. Számított folyamatváltozók előállítása.
37. Folyamatjelek statikus és dinamikus ellenőrzése.
38. Digitális jelek változásfigyelése. Folyamatváltozók adatainak tárolási módjai.
39. Felügyelői beavatkozás és kezelői kapcsolat műveletei.
40. A számítógépes irányító rendszerek által előállított naplók típusai és szerepük.
41. DDC irányítások algoritmusai.
42. A számítógépes irányítás matematikai leírása.
43. Z transzformáció és legfontosabb tulajdonságai.

44. Az inverz Z transzformációs módszerek.
45. Adott  $D(z)$  impulzus-átviteli függvényhez tartozó számítógépi irányító algoritmus meghatározása.
46. Diszkrét jelsorozat és a folyamatos jel közötti kapcsolat (tartószerv átviteli függvénye).
47. Folytonos átviteli függvényű tag közelítő leírásai diszkrét átviteli függvényű taggal.
48. Mintavételes szabályozási körök stabilitása.
49. Számítógépes szabályozási kör méretezésének általános szempontjai.
50. Mintavételes PID algoritmus és módosított változatai.
51. Szabályzó behangolás Ziegler-Nichols módszer alapján.
52. Szabályzó behangolás szakasz átmeneti függvény alapján.
53. Szabályzó behangolás Dahlin algoritmus segítségével.
54. Szabályzó behangolás Kalman algoritmus segítségével.