

1. Definicija servo pogona.
2. Mjerni članovi brzine i položaja servo pogona – načini rada mjernih članova
3. Načini rada pozicioniranja
4. Razlika između ručnog upravljanja položajem i inkrementalnog ručnog upravljanja.
5. Linearne osi i modulo osi.
6. Što su traversing blokovi?
7. Ex pogoni- trokut eksplozije.
8. Logički dijagram nastanka eksplozije.
9. Klasifikacija u zone opasnosti.
10. Izvedbe Ex zaštite asinkronih elektromotora.
11. Integrirane funkcije elektromotornog pogona.
12. Upravljanje kočnicom.
13. Leteći start.
14. Regulator maksimalne vrijednosti napona istosmjernog međukruga.
15. Regulator minimalne vrijednosti napona istosmjernog međukruga.
16. Integrirane zaštitne funkcije pogona.
17. Stop-kategorije (prema IEC 60204-1).
18. Safe Torque Off.
19. Safe Stop 1.
20. Safely Limited Speed.
21. Proračuni kočnih otpornika za ugradnju u istosmjerni međukrug pretvarača.
22. Tipovi i karakteristike PROFIBUS komunikacijskih protokola.
23. Ciklička i aciklička komunikacija.
24. Struktura PROFIBUS telegrama.
25. PROFI-safe.
26. Profinet komunikacijski protokoli, TCP/IP, UDP/IP.
27. Profinet komunikacija u stvarnom vremenu.
28. Profinet SRT, IRT, I/O.
29. Usporedba Profinet-a i Profibus-a.

1. Podjele elektromotornih pogona
2. Momentne karakteristike tipičnih opterećenja u pogonima
3. Ekvivalentne vrijednosti parametara EMP-a (translacijsko i rotacijsko gibanje)
4. Asinkroni motor (AM) u reguliranom pogonu (režim konst. momenta i konst. snage)
5. Gubici u namotu rotora i statora, gubici u željezu, gubici trenja i ventilacije, dodatni gubici AM-a u režimu konst. momenta i konst. snage
6. Kompenzacija pada napona na otporu statora AM-a
7. Maksimalna brzina asinkronog motora u režimu konstantne snage
8. Gubici AM-a u dinamičkim stanjima (zalet, kočenje i reverziranje, spoj na mrežu ili pretvarač)
9. Načini smanjenja gubitaka u dinamičkim stanjima AM-a
10. Podjela motora s trajnim magnetima prema načinu rada i konstrukciji
11. Osnovne razlike između sinkronih (SMTM) i elektronički komutiranih motora (EKM)
12. Shema komutacije i valni oblici struje i napona EKM-a
13. Momentna karakteristika EKM-a
14. Fazorski dijagram i momentna karakteristika SMTM-a
15. Granice momentnih karakteristika SMTM-a u reguliranom pogonu
16. Utjecaj opterećenja i temperature na radnu točku magneta u motoru
17. Usporedba razvijenog momenta EKM-a i SMTM-a
18. Osnovni zahtjevi na kretanje vučnog vozila i ograničenja pri projektiranju
19. Fizikalna slika kretanja vozila
20. Otpori vožnje
21. F-v dijagram vozila (vuča i kočenje)
22. Potrošnja energije za vuču (zalet, kretanje, kočenje)
23. Kriteriji za odabir vučnog motora i pretvarača
24. Karakteristika vučnog motora u sustavu vozila
25. Tipična izvedba energetskeg kruga električnog tramvaja
26. Tipična izvedba energetskeg kruga elektromotornog vlaka