

Spisak pitanja za predmet Primena PLC u elektroenergetici

1. Uopšteni blok dijagram automatizovanog sistema. Objasniti ulogu pojedinih delova sistema.
2. Dati nekoliko primera ulaznih i/ili mernih uređaja koji se lokalno vezuju na PLC ulaze.
3. Dati nekoliko primera izlaznih uređaja koji se lokalno povezuju na PLC izlaze.
4. Objasniti pojam normalno otvoren i normalno zatvoren kontakt. Navedite nekoliko primera.
5. Nacrtati rele koji ima i NO i NC opciju glavnog kontakta. Objasniti princip rada.
6. Nacrtati kontaktor sa tri NO glavna kontakta i sa jednim pomoćnim NO kontaktom, objasniti princip rada.
7. Nacrtati kontaktorsku šemu samodržanja releja, objasniti princip rada (bez PLC, samo tasteri). Da li je bolje koristiti NO ili NC STOP taster?
8. Navesti vrste zaštitne i sklopne opreme koje se koriste kao hardversko okruženje u okviru PLC sistema! Ukratko objasniti svaku od pojedinačnih vrsta!
9. Šta je PLC? Nacrtajte blok šemu PLC-a koja obuhvata sve osnovne elemente.
10. Navesti prednosti upravljanja industrijskih automatizovanog procesa pomoću PLC u odnosu na relejne šeme?
11. Način izvršenja PLC programa! Objasniti osnovne faze izvršenja i definicija sken (scan) ciklusa!
12. Navesti osnovne zadatke ulaznog digitalnog porta? Objasniti sink i source koncepte prilikom realizacije logike ulaznog stepena.
13. Izlazni digitalni prilagodni stepen: uloga, vrste izlaza, slika, šema ožičavanja na PLC...
14. Nacrtati uprošćenu šemu jednog DC i jednog relejnog izlaza PLC, objasniti kako rade.
15. Nacrtati uprošćenu šemu jednog DC i jedan AC ulaza PLC, objasniti kako rade.
16. Nacrtajte Siemens PLC S7-200. Uključite u sliku što više detalja, pojasnite pojedine elemente (ulaze/izlaze, trimmer potencijometar, LED signalizaciju ...)
17. Dva Siemens PLC imaju sledeće oznake *CPU 221 DC/DC/DC 6 Inputs/4 Outputs* i *CPU 224 AC/DC/Relay 14 Inputs/10 Relays*. Šta vam sve te oznake govore.
18. Objasniti tipičane programske jezike koji se koriste za programiranje PLC. Dati jedan primer, objasniti logiku.
19. Detaljno objasnite korake u okviru jednog ciklusa rada PLC-a.
20. Šta označava lestvičasti dijagrama PLC programa! Čemu služi i od kojih elemenata se sastoji ovaj dijagram? Dati skicu jednog prostog lestvičastog dijagrama!
21. U PLC programu su upotrebljeni simboli I0.7, Q1.0, T3, C7, VB10, VW100, šta svaki znači, koliko memorijskog prostora se zauzima?
22. PLC on-delay timer (TON), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremenskog dijagrama sa TON.
23. PLC off-delay timer (TOFF), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremen. dijagrama sa TOFF.
24. PLC brojac na dole (CTD), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremenskog dijagrama sa CTD.
25. PLC brojac na gore (CTU), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremenskog dijagrama sa CTU.
26. PLC brojac na gore/dole (CTUD), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremenskog dijagrama sa CTUD.
27. Objasniti funkcionalne razlike između brojačkih i tajmerskih modula PLC Siemens S7-200?
28. Navesti i objasniti instrukcije kontrole toka programa u okviru ladder logike programiranja PLC.
29. Nacrtati šemu samodržanja kontakta sa PLC i dva tastera. Da li je bolje koristiti NO ili NC STOP taster?
30. Objasniti šta je scan ciklus i od čega se sastoji.
31. Dati pregled mogućnosti napajanja PLC i naponske i strujne opsege za analogne i digitalne portove.
32. Koje vrste komunikacije se koriste sa standardnim PLC-ovima?
33. Objasniti MOVE blok, dati primer upotrebe.
34. Napraviti samodržanje koristeći SCL.
35. Objasniti šta su SCADA sistemi.
36. Upotreba HMI panela i povezivanje sa PLC-om.

37. Nacrtati električnu kontaktorsku šemu kao i ožičenje sa PLC-om za direktan start motora pomoću PLC gde se zaštita od preopterećenja i kratkog spoja realizuje pomoću MZS. Za priključenje motora na trofaznu mrežu predviđen je trofazni kontaktor sa energetske kontaktima i dva kontrolna radna kontakta, NO i NC. Start i stop funkcije su realizovane preko odgovarajućih tastera na ulaznom portu PLC.
38. Nacrtati električnu kontaktorsku šemu kao i ožičenje sa PLC-om za direktan start motora pomoću PLC gde se zaštita od preopterećenja i kratkog spoja realizuje pomoću bimetalnog i osigurača. Za priključenje motora na trofaznu mrežu predviđen je trofazni kontaktor sa energetske kontaktima i jednim NO kontrolnim radnim kontaktom. Start i stop funkcije su realizovane preko odgovarajućih tastera na ulaznom portu PLC.
39. Nacrtati električnu kontaktorsku šemu kao i ožičenje sa PLC-om za start motora pomoću preklopke zvezda-trougao gde se zaštita od preopterećenja i kratkog spoja realizuje pomoću bimetalnog i osigurača. Za priključenje motora na trofaznu mrežu predviđen je trofazni kontaktor sa energetske kontaktima i jednim NO kontrolnim radnim kontaktom. Start i stop funkcije su realizovane preko odgovarajućih tastera na ulaznom portu PLC.
40. Napisati odgovarajući PLC program pomoću koga se ostvaruje pokretanje motora pomoću upuštača zvezda-trougao. Smatrati da su implementirane start i stop funkcije putem tastera, kao i da se sistem za zaštitu realizuje putem normalno zatvorenih kontakata osigurača i bimetalnog relea. Upuštanje u sprezi zvezda traje 5s, zati se preklapa u spregu trougao.
41. Objasniti značaj i uloga, kao i navesti senzore u okviru automatizovanog industrijskog procesa od interesa? Navesti podelu senzora po principu rada i po veličinama koje mere!
42. Navesti senzore brzine i ugaonog pomeraja. Ukratko objasniti princip rada kao i procesiranje signala i prilagođenje ka odgovarajućim ulazima PLC.
43. Senzori sile i momenta! Ukratko objasniti princip rada kao i procesiranje signala i prilagođenje ka odgovarajućim ulazima PLC.
44. Senzori temperature (PTC i NTC)! Ukratko objasniti princip rada kao i procesiranje signala i prilagođenje ka odgovarajućim ulazima PLC.
45. Navesti tipove i primenu komunikacionih protokola u industrijskim sistemima?
46. Koja je razlika između serijskog i paralelnog protokola? Prilikom prenosa podataka na veće daljine, koju topologiju protokola biste radije implementirali. Objasniti!
47. Navesti i kratko objasniti svaki od sedam osnovnih nivoa (layer-a) OSI referentnog modela! Koji su nedostaci ovog modela?
48. TCP/IP model komunikacionih protokola! Opisati pojedine nivoe, izvršiti poređenje sa OSI modelom...
49. Nacrtati uprošćeni model asinhronne serijske veze realizovane pomoću RS232. Objasniti pojmove Half-Duplex i Full Duplex komunikacije.
50. Definisati RS232 bit niz koji određuje jedan paket poruke! Navesti logičke i naponske nivoe RS232 paketa, šta je baud rate i kolike su mu tipične vrednosti u odnosu na dužinu kabla za prenos?
51. Opisati asinhronni serijski protokol zasnovan na standardu RS485 kao i princip master-slave!
52. Objasniti razliku između asinhronnih i sinhronnih serijskih protokola nižeg reda! Koje su prednosti i mane sinhronnih protokola u odnosu na asinhronne?
53. I2C sinhronni serijski protokol: primena, fizički nivo I2C, signali i naponski nivoi, sinhronizacija za start i stop!
54. Komunikacioni protokoli višeg reda! Vrste, poređenje sa protokolima nižeg reda, pozicija u okviru slojeva PLC okruženja!

Sa katedre

Warning: This is preliminary list, the listed questions are subject to change without any prior notice.