

Pytania na egzamin dyplomowy

kierunek: **Automatyka i Elektronika**
stopień: **studia I stopnia**
profil: **profil praktyczny**

1. Omów zasadę przetwarzania analogowo-cyfrowego.
2. Wyjaśnij działanie i cel stosowania Dyskretnej Transformaty Fouriera (DFT).
3. Wyjaśnij działanie filtracji cyfrowej na przykładzie filtra NOI lub SOI.
4. Podaj przykłady i uzasadnij celowość zastosowania rachunku operatorowego (Laplace'a) w automatyce i elektronice.
5. Scharakteryzuj zastosowanie źródeł sterowanych w automatyce i elektronice oraz omów sposób wyznaczenia rezystancji zastępczej dwójnika z tego typu źródłami.
6. Podaj przykład praktycznego zastosowania zjawiska sprzężenia magnetycznego w automatyce i elektronice (omów istotę sprzężeń magnetycznych).
7. Podaj przykład praktycznego zastosowania zjawiska rezonansu w elektronice. Omów istotę rezonansu elektrycznego.
8. Omów zagadnienie sprawności energetycznej, w szczególności na przykładzie dopasowania odbiornika do rzeczywistego źródła napięcia ze względu na moc czynną.
9. Porównaj właściwości wzmacniaczy z tranzystorem bipolarnym w układach o wspólnej: bazie, kolektorze i emiterze dla zakresu średnich częstotliwości.
10. Narysuj schemat i omów wybrany układ zasilania i stabilizacji punktu pracy dla tranzystora bipolarnego lub unipolarnego.
11. Porównaj i omów podstawowe właściwości idealnego i rzeczywistego wzmacniacza operacyjnego oraz omów zastosowanie wzmacniaczy operacyjnych.
12. Narysuj schemat i omów działanie stabilizatora napięcia z diodą Zenera w układzie stabilizatora parametrycznego.
13. Podaj podstawowe parametry, właściwości i omów zastosowania wzmacniacza pomiarowego.
14. Porównaj właściwości mostka tensometrycznego w układzie ćwierćmostka, półmostka i pełnego mostka.
15. Omów podstawowe parametry i właściwości czujnika temperatury (elektrycznego oraz elektronicznego).
16. Omów zasadę działania i podstawowe parametry wybranego przetwornika kąta obrotu lub przesunięcia liniowego.
17. Omów system liczbowy binarny i szesnastkowy.
18. Omów sposób kodowania U2 oraz dowolnie wybranego kodu bipolarnego.
19. Narysuj schemat blokowy mikroprocesora oraz omów funkcje i zadania poszczególnych bloków.
20. Narysuj i omów podstawowe bloki systemu mikroprocesorowego wraz z łączącymi je magistralami.
21. Co to jest stos? Omów budowę i działanie stosu na przykładzie dowolnego mikrosterownika.

22. Omów działanie systemu czasu rzeczywistego. Podaj podstawowe definicje i omów funkcjonalność tego systemu.
23. Wymień metody pomiarowe i krótko je scharakteryzuj.
24. Wyjaśnij różnicę między błędem podstawowym i dodatkowym w przyrządach pomiarowych.
25. Omów układ do pomiaru mocy w obwodach jednofazowych prądu sinusoidalnego.
26. Omów układ do pomiaru rezystancji metodą techniczną.
27. Sklasyfikuj półprzewodnikowe elementy mocy ze względu na sposób ich sterowania. Omów charakterystyki i podstawowe parametry tych elementów.
28. Narysuj schemat i omów działanie wybranego prostownika diodowego i tyrystorowego.
29. Omów i narysuj schemat wybranego beztransformatorowego przekształtnika DC/DC oraz narysuj przebiegi napięć i prądów dla tego przekształtnika.
30. Narysuj schemat i omów działanie wybranego zasilacza impulsowego z transformatorem.
31. Narysuj schemat i omów działanie wybranego tranzystorowego (IGBT) falownika napięcia.
32. Narysuj schemat i omów działanie 1-fazowego sterownika mocy prądu przemiennego. Narysuj przebiegi napięcia i prądu dla odbiornika RL.
33. Omów i porównaj trzy warianty protokołu Modbus.
34. Wymień parametry interfejsów szeregowych oraz porównaj standardy transmisji przewodowej: RS232, RS485 i RS422.
35. Narysuj schemat zastępczy transformatora jednofazowego i omów jego interpretację fizyczną oraz metody pomiaru parametrów elementów schematu.
36. Wymień i scharakteryzuj metody rozruchu i regulacji prędkości obrotowej silników indukcyjnych asynchronicznych.
37. Omów pracę silnika indukcyjnego klatkowego zasilanego z przekształtnika energoelektronicznego na podstawie charakterystyk opisujących jego pracę w stanach ustalonych.
38. Omów typy, cechy i różnice języków programowania sterowników programowalnych.
39. Omów budowę, klasyfikację i cechy charakterystyczne sterowników przemysłowych.
40. Omów standardowy cykl pracy sterownika przemysłowego.
41. Omów i porównaj automat Moore'a i Mealy'ego.
42. Omów i porównaj układy typu CPLD i FPGA.
43. Omów charakterystykę procesów i funkcji w języku VHDL.
44. Narysuj multiplexer 2 wejściowy zrealizowany za pomocą buforów trójstanowych.
45. Podaj transmitancje operatorowe i odpowiedzi na wymuszenie skokowe podstawowych elementarnych liniowych członów dynamicznych.
46. Wyjaśnij jak w układzie regulacji składającym się z regulatora i obiektu regulacji o znanych transmitancjach wyznacza się równanie charakterystyczne pozwalające określić jego stabilność.

47. Omów, jak na podstawie wykresu Nyquista układu automatycznej regulacji można skorygować działanie regulatora i poprawić jakość działania tego układu.
48. Co to są i jaką rolę pełnią człony P, I oraz D w działaniu regulatorów: P, I, PD PI oraz PID?
49. Na wybranym przykładzie omów budowę i zasadę działania układu stabilizacji z wykorzystaniem regulatora dwupołożeniowego lub trójpołożeniowego.
50. Omów budowę i zasadę działania układu regulacji kaskadowej.
51. Co to są urządzenia wykonawcze w układach automatyki? Sklasyfikuj je, omów budowę i cel stosowania.
52. Omów budowę, zasadę działania i zastosowanie serwomechanizmu.
53. Co to jest system teleinformatyczny? Omów ogólną koncepcję oraz sprzętowe i programowe składniki systemu.
54. Jakie wymagania stawiane są systemom teleinformatycznym w zastosowaniach automatyki przemysłowej, biorąc pod uwagę warunki pracy takich systemów.
55. Wymień i omów elementy struktury sieci przemysłowych objęte zasięgiem działania systemów teleinformatycznych.
56. Sklasyfikuj i omów modele propagacyjne stosowane w komunikacji radiowej wewnątrz budynków.
57. Sklasyfikuj i omów zjawiska propagacyjne powodujące tłumienie sygnału w rzeczywistym bezprzewodowym torze radiowym.
58. Wymień i omów podstawowe elementy sztucznej sieci neuronowej. Omów działanie przykładowej sztucznej sieci neuronowej.
59. Omów różnicę między uczeniem nadzorowanym a nienadzorowanym w kontekście sieci neuronowych.
60. Scharakteryzuj i omów czym są algorytmy genetyczne i jak działają.