

Pytania z zakresu rdzenia automatyka i robotyka (przedmioty kierunkowe)

1. Omów model w przestrzeni stanu liniowego obiektu dynamicznego. Podaj definicje oraz kryteria stabilności takich obiektów.
2. Scharakteryzuj główne założenia metody korekcji liniowych układów dynamicznych ze sprzężeniem zwrotnym w oparciu o charakterystyki częstotliwościowe. Omów rolę członu całkującego w korektorze (regulatorze).
3. Scharakteryzuj dwa podstawowe zadania realizowane w układach sterowania automatycznego (regulacji) – zadanie przestawiania oraz zadanie nadażania.
4. Omów podstawowe modele liniowych obiektów dynamicznych: modele wejściowo-wyjściowe oraz modele w przestrzeni stanu. Przedstaw związki między takimi modelami.
5. Podaj definicję oraz przynajmniej dwa kryteria sterowalności obserwowalności liniowych obiektów dynamicznych. Omów syntezę obserwatora stanu.
6. Omów architekturę von Neumana i architekturę harwardzką. Porównaj architektury procesorów x86 i mikrokontrolerów.
7. Omów zasady komunikacji równoległej i szeregowej oraz ich wspomaganie sprzętowe.
8. Omów zasady tworzenia modeli matematycznych obiektów rzeczywistych. Przedstaw składniki opisu nieformalnego i formalnego, będące podstawą modelowania oraz omów poziomy wierności modeli.
9. Omów dyskretne modele liniowych układów dynamicznych. Podaj definicję i przedstaw zastosowania transformaty Z.
10. Omów twierdzenie o próbkowaniu i jego zastosowanie w układach sterowania.
11. Omów zasady projektowania kombinacyjnych układów cyfrowych.
12. Zdefiniuj pojęcie zmiennych stanu oraz zmienne opisowe modelu matematycznego.
13. Omów metody badania stabilności liniowych układów ciągłych.
14. Omów zasadę symulacji procesów ciągłych.
15. Omów budowę programowalnych sterowników logicznych i wskaż typowe moduły, z których się one składają.
16. Scharakteryzuj języki programowania sterowników logicznych oraz systemy SCADA, służące do nadrzędnego sterowania i gromadzenia danych.
17. Scharakteryzuj metody i środki wspomagające uruchamianie i testowanie układów mikroprocesorowych.
18. Przedstaw zasady modelowania układów przy pomocy pakietu MATLAB.
19. Na czy polega praca sterownika w czasie rzeczywistym i jakie są techniki jej realizacji.
20. Omów magistrale oraz architektury stosowane w modułowych komputerach sterujących.