

Automatyka i Robotyka (I stopień, rzeń)

Przykładowe pytania egzaminacyjne

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 nadążania.
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 i obserwowalności liniowych obiektów dynamicznych. Omów syntezę obserwatora stanu.
6. Omów architekturę von Neumana i architekturę harwardzką. Porównaj architektury procesorów z serii 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. Wymień dyskretne modele i własności 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 układów cyfrowych.
12. Zdefiniuj pojęcie zmiennych stanu oraz zmienne opisowe modelu matematycznego.
13. Omów metody badania stabilności liniowych układów (ciągłych/dyskretnych).
14. Omów zasadę komputerowej 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 użyciu pakietu MATLAB.
19. Na czym polega praca sterownika w czasie rzeczywistym i jakie są techniki jej realizacji?
20. Omów magistrale oraz architektury stosowane w modułowych komputerach sterujących.