

Wprowadzenie do automatyki i robotyki

I rok 2003/2004

Tematy na kolokwium

1. Definicja robota, schemat funkcjonalny robota, manipulator.
2. Pojęcie łańcucha kinematycznego, odcinki globalny, regionalny, lokalny.
3. Klasy połączeń, przeguby i ogniwa.
4. Symbole i schematy łańcuchów kinematycznych manipulatora.
5. Manewrowość, ruchliwość manipulatora.
6. Pojęcie redundancji manipulatora, stopień redundancji manipulatora względem klasy trajektorii.
7. Współrzędne wewnętrzne (naturalne), współrzędne zewnętrzne manipulatora.
8. Przestrzeń robocza, kolizyjna, jałowa.
9. Klasyfikacje robotów, generacje, zastosowania.
10. Roboty proste i złożone.
11. Podstawowe konfiguracje i typy robotów (kartezjański, cylindryczny, sferyczny, antropomorficzny...).
12. Proste i odwrotne zadanie kinematyki.
13. Układy sterowania robotów, schemat funkcjonalny, zadania.
14. Metody programowania robotów.
15. Klasyfikacje układów sterowania robotów.
16. Sterowanie PTP i CP.
17. Roboty modułowe (np. PR02).
18. Hierarchiczność układów sterowania robotów, warstwy i ich zadania.
19. Zadania pozycjonowania, przez przestawianie, nadążne.
20. Układy regulacji otwarty i ze sprzężeniem zwrotnym, obiekt regulacji i obiekt regulujący.
21. Pojęcie serwomechanizmu.
22. Elastyczne systemy produkcyjne, elementy, klasyfikacje, podsystemy.
23. Elastyczny moduł, gniazdo, linia.
24. Opis i modele matematyczne elementów i układów automatyki.
25. Modele wejściowo-wyjściowe.
26. Liniowość, ciągłość, stacjonarność, dyskretność, niestacjonarność, nieliniowość.
27. Modelowanie, identyfikacja, model matematyczny.
28. Pojęcie transmitancji operatorowej.
29. Przekształcenie Laplace'a proste i odwrotne.
30. Charakterystyki czasowe jednostkowa i impulsowa.
31. Podstawowe człony dynamiczne, charakterystyki, transmitancje, parametry.
32. Transformaty Laplace'a podstawowych funkcji.
33. Podstawowe własności transformacji Laplace'a.
34. Schematy blokowe i reguły ich upraszczania.
35. Pojęcie operatorowej transmitancji macierzowej.
36. Pozycjonowanie dokładne, zgrubne, liniowo (na przykładzie Irb-6).
37. Obserwowalność i sterowalność.
38. Macierze A, B, C, D.
39. Pojęcie wektora stanu, wektora wejść i wyjść.