

Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka		Stopień studiów: pierwszy
Specjalność: -		
Nr	Zagadnienie	
1	Klasyfikacja sygnałów i ich własności. [Podstawy teorii sygnałów]	
2	Opis układów liniowych w dziedzinie czasu i częstotliwości. Przekształcenie Laplace'a i Fouriera (w tym DFT), transmitancje. [Równania różniczkowe i przekształcenia całkowe]	
3	Podstawowe układy liniowe. Przekształcanie schematów blokowych i transmitancje zastępcze. [Podstawy automatyki]	
4	Podstawowe elementy układu regulacji automatycznej – schemat blokowy URA. [Podstawy automatyki]	
5	Podstawowe właściwości układów regulacji automatycznej i kryteria jakościowe. [Podstawy automatyki]	
6	Stabilność układów ciągłych i dyskretnych. Algebraiczne i częstotliwościowe kryteria stabilności. Pierwsza metoda Lapunowa. [Podstawy automatyki]	
7	Regulatory liniowe: rodzaje regulatorów oraz ich charakterystyki, definicja podstawowych nastaw regulatorów, kryteria doboru nastaw regulatorów. [Układy regulacji automatycznej]	
8	Struktury układów regulacji: regulacja kaskadowa, sprzężenie wyprzedzające, korekcja dynamiczna układów liniowych. [Układy regulacji automatycznej]	
9	Stan układu dynamicznego i wybór zmiennych stanu, przestrzeń stanu, transmitancja wielowymiarowa, równanie stanu i wyjścia, postaci normalne równania stanu. [Teoria sterowania]	
10	Sterowalność i obserwowalność układów dynamicznych, kryteria Kalmana. Obserwatory stanu. [Teoria sterowania]	
11	Sterowanie odporne i optymalne. [Podstawy sterowania optymalnego]	
12	Impulsowe układy regulacji automatycznej. Regulatory cyfrowe PID. [Sterowanie procesami ciągłymi i dyskretnymi]	
13	Elementy nieliniowe w URA, metody analizy prostych układów nieliniowych, regulatory przekaźnikowe. [Sterowanie procesami ciągłymi i dyskretnymi]	
14	Sensory i czujniki w automatyce i robotyce, właściwości i zastosowania. [Elektroniczne systemy pomiarowe]	
15	Algebra w technice: przekształcenia macierzy, liczby zespolone, operacje na wektorach, przestrzenie liniowe, rozwiązywanie równań. [Algebra z geometrią]	
16	Sygnały ciągłe, dyskretne, ich zastosowanie i właściwości, próbkowanie, kwantyzacja, kodowanie i kompresja, przekształcenie Z, sploty i korelacja sygnałów, filtracja analogowa i cyfrowa. [Przetwarzanie sygnałów i informacji]	
17	Metody pomiaru wielkości elektrycznych, nieelektrycznych, przyrządy pomiarowe, przetworniki. [Metrologia]	
18	Budowa, właściwości i wykorzystanie elementów elektronicznych (w tym półprzewodnikowych), podstawowe układy elektroniczne: zasilacze, wzmacniacze, wzmacniacze operacyjne. [Podstawy elektroniki]	
19	Budowa, programowanie i zastosowania systemów mikroprocesorowych, interfejsów cyfrowych i mikrokontrolerów. [Systemy mikroprocesorowe]	
20	Elementy sieci komputerowych, ich konfiguracja i zastosowanie, protokoły i adresacja w sieci Internet. [Sieci komputerowe]	
21	Statyka, zasady statyki i warunki równowagi układów. [Mechanika z wytrzymałością materiałów]	
22	Kinematyka i dynamika punktu materialnego i ciała sztywnego. [Mechanika z wytrzymałością materiałów]	
23	Podstawy mechaniki analitycznej, zasady mechaniki, równania dynamiki. [Mechanika z wytrzymałością materiałów]	
24	Macierze rotacji R i jej właściwości, rotacje elementarne. Interpretacje macierzy rotacji oraz parametryzacja za pomocą kątów Eulera. [Wprowadzenie do robotyki]	
25	Parametry kinematyczne DH ogniwa manipulatora. Notacja Denavita-Hartenberga DH i ZDH. Transformacje jednorodne. [Wprowadzenie do robotyki]	
26	Metody kalibracji układu bazowego oraz narzędzia w systemach przemysłowych robotów manipulacyjnych. [Wprowadzenie do robotyki]	
27	Zadanie proste i odwrotne kinematyki manipulatora, metody rozwiązywania. [Wprowadzenie do robotyki]	
28	Planowanie trajektorii w przestrzeni wewnętrznej i zewnętrznej manipulatora. [Robotyka]	
29	Kinematyka i dynamika podstawowych typów robotów kołowych. [Robotyka]	
30	Modelowanie dynamiki manipulatorów za pomocą równania Lagrange'a II rodzaju. [Robotyka]	
31	Języki programowania sterowników PLC, typy danych i struktury programów, zasady programowania. [Programowanie sterowników PLC]	
32	Budowa i zasada działania sterowników PLC. [Programowanie sterowników PLC]	
33	Przemysłowe sieci komunikacyjne, rodzaje sieci i standardy w komunikacji sieciowej, konfiguracja i zasady funkcjonowania. [Sterowniki programowalne i sieci przemysłowe]	
34	Pojęcia programowania obiektowego: abstrakcja, hermetyzacja, polimorfizm. Obsługa wyjątków i metody wirtualne w programowaniu obiektowym. [Podstawy programowania]	
35	Systemy czasu rzeczywistego, struktura systemów i ich własności. [Systemy czasu rzeczywistego]	
36	Procesy i komunikacja międzyprocesowa, zarządzanie procesami i wątkami, obsługa przerwań w systemach czasu rzeczywistego. [Systemy czasu rzeczywistego]	
37	Synchroniczne i asynchroniczne silniki AC, własności i sterowanie. [Serwonapędy w automatyce i robotyce]	

38	Silniki DC, budowa i rodzaje. Sposoby sterowania. [Serwonapędy w automatyce i robotyce]
39	Serwonapędy i przemienniki częstotliwości, schemat blokowy, budowa i działanie. [Serwonapędy w automatyce i robotyce]
40	Regulatory bezpośredniego działania, budowa i zasada działania. [Przemysłowe systemy automatyki]