Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

Kierunek studiów: **Automatyka i Robotyka** Stopień studiów: **pierwszy**

Specjalność: **Automatyka**

|  |  |
| --- | --- |
| Nr | Zagadnienie |
| 1 | Protokoły komunikacyjne Ethernet, IPv4, UDP, TCP, ARP. **[Informatyka]** |
| 2 | Zasady zachowania w fizyce. **[Fizyka]** |
| 3 | Podstawy optyki falowej (interferencja, dyfrakcja i polaryzacja światła). **[Fizyka]** |
| 4 | Metody analizy obwodów: superpozycji, prądów oczkowych, potencjałów węzłowych, Thevenina, Nortona. **[Teoria obwodów]** |
| 5 | Metoda symboliczna analizy obwodów prądu przemiennego. **[Teoria obwodów]** |
| 6 | Zjawiska rezonansu w obwodach RLC. **[Teoria obwodów]** |
| 7 | Regulatory i jakość sterowania w układzie zamkniętym. **[Automatyka]** |
| 8 | Stabilność układów liniowych ciągłych. **[Automatyka]** |
| 9 | Charakterystyki częstotliwościowe a jakość sterowania. **[Automatyka]** |
| 10 | Zagadnienie proste i odwrotne kinematyki manipulatora robota. **[Robotyka]** |
| 11 | Model dynamiki manipulatora robota. **[Robotyka]** |
| 12 | Metody sterowania robotów. **[Robotyka]** |
| 13 | Proces projektowy i wytwórczy obwodu drukowanego - od koncepcji układu do produkcji, montażu i testowania. **[Komputerowe wspomaganie projektowania / Projektowanie układów elektronicznych]** |
| 14 | Właściwości mechaniczne materiałów. **[Mechanika i wytrzymałość materiałów]** |
| 15 | Parametry sygnałów losowych. **[Sygnały i systemy dynamiczne]** |
| 16 | Transformacja Fouriera - jej sens fizyczny i właściwości. **[Sygnały i systemy dynamiczne]** |
| 17 | Dyskretna transformacja Fouriera (DFT) i jej zastosowania. **[Sygnały i systemy dynamiczne]** |
| 18 | Implementacja programowa i sprzętowa układów kombinacyjnych i sekwencyjnych; minimalizacja wyrażeń logicznych. **[Technika cyfrowa i mikroprocesorowa]** |
| 19 | Układy peryferyjne (m.in. GPIO, TIM, ADC, DAC) mikrokontrolera ich działanie oraz interfejsy sprzętowe. **[Technika cyfrowa i mikroprocesorowa]** |
| 20 | Interfejsy komunikacyjne (m.in. UART, SPI, I2C, 1-wire). **[Technika cyfrowa i mikroprocesorowa]** |
| 21 | Wyznaczanie modeli w przestrzeni stanów. **[Teoria sterowania]** |
| 22 | Obserwatory stanu. **[Teoria sterowania]** |
| 23 | Niedokładność pomiarów wielkości elektrycznych; graniczny błąd pomiaru miernikami analogowymi, cyfrowymi, oscyloskopem; niepewność pomiaru. **[Metrologia]** |
| 24 | Oscyloskop jako przetwornik napięcia na obraz (Podstawowe bloki oscyloskopu, pomiar okresu, częstotliwości, wartości międzyszczytowej i wartości skutecznej, stabilizacja obrazu). **[Metrologia]** |
| 25 | Zasada działania podstawowych bloków funkcjonalnych sterowników programowalnych, układy czasowe i liczniki. **[Sterowniki programowalne]** |
| 26 | Cykl pracy sterownika programowalnego. **[Sterowniki programowalne]** |
| 27 | Zasady tworzenia programów w językach: LD, FBD i SFC. **[Sterowniki programowalne]** |
| 28 | Model programistyczny dla systemów czasu rzeczywistego. **[Systemy czasu rzeczywistego]** |
| 29 | Synchronizacja i komunikacja procesów. **[Systemy czasu rzeczywistego]** |
| 30 | Szeregowanie zadań czasu rzeczywistego. **[Systemy czasu rzeczywistego]** |
| 31 | Kategorie systemów automatyki w technice systemowej budynku. **[Automatyka w budynkach inteligentnych]** |
| 32 | Integracja i rozproszenie; otwartość i interoperacyjność w systemach zarządzania budynkiem. **[Automatyka w budynkach inteligentnych]** |
| 33 | Złożone struktury sterowania (2DOF, predyktor Smith'a, internal model control, model predictive control, sztuczne sieci neuronowe). **[Analiza systemów sterowania]** |
| 34 | Modelowanie numeryczne obiektów dynamicznych. **[Analiza systemów sterowania]** |
| 35 | Sposoby modelowania opóźnienia. **[Analiza systemów sterowania]** |
| 36 | Sterowanie skalarne i wektorowe silnikiem indukcyjnym klatkowym. **[Sterowanie urządzeniami i pojazdami elektrycznymi]** |
| 37 | Kaskadowy układ regulacji położenia, prędkości i prądu napędu elektrycznego - wpływ ograniczeń sygnałów wyjściowych. **[Sterowanie urządzeniami i pojazdami elektrycznymi]** |
| 38 | Podstawowe pojęcia z Zarządzania Projektami. **[Zarządzanie projektem]** |
| 39 | Czujniki i przetworniki położenia liniowego i kątowego. **[Elementy i Urządzenia Automatyki]** |
| 40 | Kryteria klasyfikacji czujników używanych w urządzeniach automatyki. **[Elementy i Urządzenia Automatyki]** |