

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY
dla studentów studiów II stopnia kierunku
Mechatronika
Obowiązują od roku akademickiego 2022/2023

PYTANIA KIERUNKOWE

20 pytań, z których losowane są 2 na egzaminie dyplomowym

1. Modelowanie układów mechatronicznych – podstawowe zjawiska i ich modele matematyczne.
2. Klasyfikacja układów dynamicznych w ujęciu modelowania matematycznego i symulacji komputerowej.
3. Optymalizacja i polioptymalizacja z wykorzystaniem modeli symulacyjnych.
4. Zastosowania symulacji komputerowej w badaniach układów materialnych.
5. Sterowanie w układzie zamkniętym i otwartym. Zastosowanie, różnice i właściwości.
6. Przetworniki pomiarowe stosowane w układach mechatronicznych.
7. Programy badań stosowane w identyfikacji za pomocą funkcji regresji.
8. Podstawowe wskaźniki monitorowania postępów realizacji projektu.
9. Podstawowe wskaźniki oceny opłacalności projektu.
10. Modelowanie układów mechatronicznych - Metoda Elementów Skończonych (MES).
11. Podobieństwa i różnice w modelowaniu matematycznym układów mechanicznych, elektrycznych i pneumatycznych.
12. Mikroprocesory, mikrokontrolery. Cechy wspólne i różnice.
13. Budowa i działanie serwomechanizmu.
14. Wzmacniacze operacyjne jako filtry aktywne.
15. Układy regulacji rozmytej.
16. Napędy mechaniczne w mechatronice: rodzaje, własności.
17. Ułożyskowania w mechatronice: rodzaje, własności.
18. Heurystyczne i algorytmiczne metody wspomagania projektowania.
19. Metody wyboru koncepcji w projektowaniu.
20. Sformułowanie zadania optymalizacji, optymalizacja jako sposób rozwiązywania zadań odwrotnych.

PYTANIA SPECJALNOŚCIOWE

10 pytań, z których losowane jest 1 na egzaminie dyplomowym

1. Zintegrowane systemy wspomaganie projektowania i wytwarzania CAD/CAM.
2. Interfejsy szeregowo: RS232, RS485, I2C, SPI i SPI, opisać ich cechy szczególne.
3. Transformata Fouriera a transformata falkowa. Omówić różnice w wykorzystaniu do analizy.
4. Protokoły komunikacji I2C, SPI, UART.
5. Sposoby realizacji i przykłady zastosowań systemów wbudowanych.
6. Enkodery absolutne i inkrementalne i inkrementalne, budowa, zasada działania i zastosowanie.
7. Na przykładzie wybranego obiektu mechatronicznego pokaż konflikt sprzecznych wymagań i zaproponuj sposoby łagodzenia tych sprzeczności.
8. Cele stosowania układów sterowania ze sprzężeniem zwrotnym.
9. Wyznaczanie istotności czynników wejściowych z wykorzystaniem planu badań rozpoznawczych Placketta-Burmana.
10. Metodyka planowania eksperymentu z wykorzystaniem planów kompozycyjnych.