

Zestaw pytań/zagadnień na egzamin dyplomowy

Mechatronika - II stopień

Pytanie kierunkowe

1. Omów najważniejsze rozkłady statystyczne, ich miary i zastosowania (min 4).
2. Omów zagadnienie testowania hipotez i przedziały ufności.
3. Co to jest mikroprocesor, jak przebiega przepływ programu, o czym mówi mapa pamięci?
4. Opisz i porównaj rodzaje architektur oprogramowania systemów wbudowanych.
5. Omów ruch kulisty - definicja i zastosowanie.
6. Omów Model Odniesienia Łączenia Systemów Otwartych (OSI Reference Model), podstawowe jego cechy oraz zalety i wady.
7. Jaka jest kolejność działań w realizacji metody jawnej w symulacjach układów mechatronicznych, omów kryteria stabilności.
8. Narażenia środowiskowe oddziałujące na aparaturę - klasyfikacja, charakteryzacja, sposoby ochrony.
9. Konstrukcja aparatury elektronicznej - modularyzacja, odprowadzanie ciepła i chłodzenie.
10. Problemy optymalizacji w systemach produkcyjnych i transportowych. Przykłady problemów i metody rozwiązywania.
11. Przedstaw zastosowanie względności ruchu członów do syntezy geometrycznej płaskich mechanizmów dźwigniowych.
12. Omów budowę i zasadę działania sieci neurinowej oraz przebieg jej uczenia i weryfikacji.
13. Omów zadania i rodzaje uczenia maszynowego oraz metody walidacji modeli.
14. Omów układ elektromechaniczny i występujące w nim rodzaje powiązań.
15. Podstawowe mikromechaniczne konstrukcje krzemowe - budowa, technologia i zastosowanie.
16. Rola czujników mikromechanicznych; MEMS a IOT.
17. Omów miary niezawodności, liczbowe i w postaci funkcji.
18. Wymień przykładowe (mim. 5) procesy degradacyjne obiektów mechatronicznych oraz scharakteryzuj mechanizm wybranego procesu.
19. Jakie podstawowe informacje powinny zawierać prawidłowo skonstruowane cele małej firmy?
20. Omów przebieg procesu negocjacji.

Pytania specjalnościowe MSP

1. Omów parametryczną identyfikację obiektów dynamicznych.
2. Omów nieparametryczną identyfikację obiektów dynamicznych.
3. Omów proces i parametry projektowania systemu wizyjnego.
4. Scharakteryzuj poszczególne bloki algorytmu przetwarzania obrazów i klasyfikacji cech.
5. Omów znacznie i sposób doboru parametrów procesu obróbki laserowej (cięcie, spawanie, napawanie).
6. Przedstaw metody i techniki monitorowania procesów obróbki laserowej.
7. Omów zagrożenia i zasady bezpieczeństwa w pracy z laserami różnych klas.
8. Wyjaśnij zasadę działania układu sterowania dociskaczem stosowanym w głębokim tłoczeniu blach wykorzystującym closed-loop control.
9. Opisz wybraną zrobotyzowaną stację spawalniczą oraz metodę zapłonu łuku za pomocą opcji lift-start.
10. Przedstaw zasadę działania lasera, wymień typy laserów oraz podstawowe parametry
11. Omów interakcję wiązki laserowej z materiałami.
12. Omów sprzężenie zwrotne w algorytmach sterowania obiektami dynamicznymi.
13. Omów zasadę działania regulatorów adaptacyjnych i predykcyjnych.
14. Podaj przykłady robotów przemysłowych i omów właściwości łańcuchów kinematycznych najczęściej stosowanych w budowie ramion robotów przemysłowych.
15. Omów zasady wykonywania ruchu interpolowanego przez narzędzie robota. W jaki sposób układ sterowania nadzoruje wykonanie takiego ruchu.
16. Podaj definicję metody układów wieloczołowych oraz przykład zastosowań.
17. Omów model interferencyjny pola ultradźwiękowego i jego praktyczne zastosowanie.
18. Rodzaje zobrazowania ultradźwiękowego - podaj przykładowe zastosowanie praktyczne.
19. Porównaj funkcjonalność komputerowych modeli 3D: krawędziowych, powierzchniowych i bryłowych.
20. Scharakteryzuj proces indywidualizacji produktów z zastosowaniem skanowania 3D.

Pytania specjalnościowe MMP

1. Omów interfejs diagnostyczny OBD2 i jego funkcje.
2. Omów metody diagnostyki samochodowej z użyciem oscyloskopu.
3. Scharakteryzuj magistralę flexray; jej parametry fizyczne oraz logiczne.
4. Omów rozwiązania mechatroniczne w silniku spalinowym.
5. Omów metody konwersji A/C i C/A w mikroprocesorowych układach pomiarowych.
6. Omów metody filtracji cyfrowej w mikroprocesorowych układach pomiarowych.
7. Omów układy elektronicznej regulacji poślizgu kół.
8. Omów ważniejsze metody określania pozycji, które bazują na sygnale GPS, wyjaśnij kompensację błędu określenia pozycji.
9. Na przykładzie koparek jednonaczyniowych, omów typowe systemy wspomaganie operatora.
10. Omów zasadę działania systemów wizyjnych wykorzystywanych w systemach nawigacji autonomicznych pojazdów rolniczych.
11. Omów metodę sterowania rozmytego, jak przebiega typowy sposób wnioskowania.
12. Podaj istotę techniki sterowania proporcjonalnego zaworów hydraulicznych.
13. Omów charakterystyki dynamiczne zaworów elektrohydraulicznych.
14. Systematyka konstrukcji akumulatorów oraz ich rola w układzie hydraulicznym.
15. Systematyka konstrukcji układów hamulcowych oraz system ABS.
16. Omów budowę równoległych hybrydowych układów napędowych pojazdów.
17. Omów budowę szeregowych hybrydowych układów napędowych pojazdów.
18. Omów elementy budowy generatora laserowego i jego parametry.
19. Światłowod - budowa, zasada działania, materiały z których są wykonane, podział modowy, dyspersje.
20. Omów zagrożenia i zasady bezpieczeństwa w pracy z laserami różnych klas.