

Pytania kierunkowe do egzaminu magisterskiego z Mechatroniki - II stopień

1. Cechy modeli diagnostycznych: strukturalnych, funkcjonalnych i badawczych.
2. Omówić łańcuch przyczynowo - skutkowy procesu diagnozowania wybranego układu mechatronicznego maszyny roboczej.
3. Przedsiębiorczość jako zespół cech opisujących szczególny sposób postępowania człowieka
4. Przedsiębiorczość społeczna w Polsce
5. Strategie rozwoju innowacyjność – charakterystyka strategii
6. Metody dyskretyzacji geometrii obiektów
7. Symulacja zjawisk rzeczywistych, model fizyczny, matematyczny i proces symulacji.
8. Projektowanie procesu wytwarzania addytywnego
9. Podstawowe metody wytwarzania przyrostowego
10. Podstawowe zespoły WMP i rodzaje rozwiązań konstrukcyjnych maszyn
11. Mobilne systemy pomiarowe
12. Źródła błędów maszyn pomiarowych
13. Podaj powody integrowania składników mechanicznych, elektronicznych i informatycznych w celu uzyskania urządzenia mechatronicznego.
14. Opisz składniki systemu mechatronicznego.
15. Podaj kilka zjawisk fizycznych, które znalazły zastosowanie w czujnikach, podaj przykłady.
16. Podstawowe mikro i nanotechnologie wytwarzania stosowane w mechatronice
17. Charakterystyka i kierunki rozwoju mikro i nanotechnologii stosowanych w mechatronice,
18. Systemy mobilne i stacjonarne metrologii współrzędnościowej
19. Metody i narzędzia kontroli oraz nadzoru dokładności maszyn współrzędnościowych.
20. Budowa i zasada działania systemu mikroprocesorowego
21. Układy automatyki i robotyki współpracujące z systemami mikroprocesorowymi wykorzystywanymi w mechatronice
22. Urządzenia wejściowe i wyjściowe systemu mikroprocesorowego w mechatronice.
23. Klasyfikacja technik szybkiego prototypowania
24. Metody digitalizacji obiektów.
25. Struktura inteligentnego przetwornika pomiarowego.
26. Programowalne kontrolery logiczne
27. Systemy komunikacyjne przetworników inteligentnych.
28. Zasady doboru przetwornika pomiarowego do zadania pomiarowego
29. Rodzaje standardowych systemów mechatronicznych, ich struktura, parametry pracy i zasilanie
30. Zasady projektowania różnych systemów automatyki pod kątem ich współdziałania
31. Przyczyny powstawania uszkodzeń w systemach mechatronicznych
32. Dokumentacja techniczna w serwisowaniu systemów mechatronicznych.
33. Strategia utrzymania systemów mechatronicznych w stanie zdatności.
34. Charakterystyka MEMS i NEMS występujących systemach mechatronicznych.
35. Charakterystyka podstawowych technologii wytwarzania aktuatorów MEMS i NEMS.

Pytania z przedmiotów specjalnościowych

Mechatronika w systemach produkcyjnych

1. Układy zasilające, układy sterujące i urządzenia napędowe elektryczne stosowane w systemach automatyzacji produkcji
2. Układy automatycznego sterowania i automatycznej regulacji
3. Układy sterowania numerycznego CNC i maszyny sterowane numerycznie
4. Zastosowania robotów i manipulatorów w automatycznych systemach produkcyjnych.
5. Sensory stosowane na liniach produkcyjnych, ich parametry, zastosowanie, przeznaczenie i diagnozowanie
6. Zasady doboru poszczególnych elementów składowych autonomicznych systemów sterowania wykorzystywanych w inżynierii produkcji
7. Rodzaje układów napędowych stosowanych w systemach produkcyjnych i jego elementy.
8. Zastosowanie sterowników programowalnych oraz falowników w autonomicznych układach sterowania wybranymi napędami elektrycznymi
9. Układy sterowania robotów technologicznych
10. Języki i układy programowania robotów.
11. Projektowanie procesów technologicznych
12. Zadania i podział badań metalograficznych
13. Techniki badań mikroskopowych.
14. Badania nieniszczące w ocenie stanu technicznego systemów mechatronicznych
15. Co jest miarą "dobroci" cechy w a) klasyfikacji, b) regresji
16. Co mierzy krzywa ROC
17. Co mówi prawo Bayesa i jakie ma znaczenie
18. Co to jest resubstytucja
19. Czym zajmuje się uczenie maszynowe
20. Na czym oparte jest rozumowanie dedukcyjne i indukcyjne
21. Opisz miary jakości klasyfikacji
22. Co to jest walidacja krzyżowa, Co to jest uczenie, walidacja, testowanie.
23. Jak działa algorytm DNF (Disjunctive Normal Form).
24. Jak działa algorytm drzew decyzyjnych klasyfikacji i regresji.

Pytania z przedmiotów specjalnościowych

Mechatronika w transporcie i logistyce

1. Kryteria doboru eksperymentu diagnostycznego w odniesieniu do zasad wnioskowania w systemie OBD II.
2. Kompleksowe utrzymanie maszyn. Program TPM
3. Strategie eksploatacji
4. Układ sieci drogowej w państwach członkowskich
5. Procedury i techniki dotyczące bezpiecznego mocowania towarów
6. Procedury stosowane w razie wypadku oraz procedury w celu zapobiegania powtarzaniu się wypadków lub poważnych wykroczeń drogowych
7. Kwalifikacje wymagane od kierowców (prawo jazdy, zaświadczenia zdrowotne, zaświadczenia o sprawności itd.)
8. Budowa i zasada działania systemów mechatronicznych stosowanych w pojazdach i systemach logistycznych
9. Diagnostyka systemów mechatronicznych stosowanych w pojazdach i systemach logistycznych
10. Zasady tworzenia kompletnych symulacji układów mechatronicznych i elektrycznych stosowanych w pojazdach i systemach logistycznych
11. Dobór metod formułowania modeli układów dynamicznych - etapy modelowania
12. Zasady działania czujników i sensorów (indukcyjne, potencjometryczne, pojemnościowe, piezoelektryczne, ultradźwiękowe, opto-elektryczne, radarowe i tensometryczne)
13. Urządzenia do transportu i rozładunku (skrzynie ładunkowe, kontenery, palety itd.) oraz zasady dotyczące załadunku i rozładunku rzeczy (rozmieszczanie ładunku, układanie w stosy, sztauowanie, blokowanie i klinowanie itd.)
14. Techniki transportu kombinowanego piggy-back oraz techniki przeładunku poziomego
15. Zasady działania siłowników i aktuatorów elektromechanicznych, hydraulicznych, silników krokowych
16. Wspomaganie komputerowe przy projektowaniu systemów mechatronicznych w transporcie i logistyce
17. Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa
18. Czynności obsługowe konieczne do zapewnienia prawidłowej eksploatacji systemów mechatronicznych w pojazdach i systemach logistycznych
19. Zagadnienia cieplne w systemach mechatronicznych środków transportu
20. Przepisy dotyczące masy i wymiarów pojazdów w państwach członkowskich oraz procedury dotyczące wyjątków, stosowane w przypadku niestandardowych ładunków
21. Formalności związane z homologacją typu, rejestracją oraz przeglądem technicznym tych pojazdów
22. Działania jakie należy podjąć, aby ograniczyć hałas i zmniejszyć zanieczyszczenie powietrza powstające w wyniku emisji spalin
23. Metody nastaw i doboru parametrów regulatorów przemysłowych stosowanych we współzależnych układach mechatronicznych
24. Wymagania techniczne i pozatechniczne dotyczące doboru optymalnego programu sterującego pracą współzależnych układów mechatronicznych

25. Kryteria doboru komponentów napędu elektromechanicznego i/lub napędu hybrydowo-elektromechanicznego
26. Bezprzewodowe systemy diagnostyki wykorzystywane w ocenie stanu technicznego pojazdów i systemów logistycznych
27. Zasady integracji elementów tworzących systemy mechatroniczne w pojazdach i systemach logistycznych.
28. Zasady doboru struktury rodzajowej sieci informatycznej maszyny roboczej.
29. Podstawowe informacje dotyczące wybranej sieci stosowanej w przemyśle, np. RS485, ModBus, CAN, SPI, I2C.
30. Podstawowe informacje dotyczące sieci bezprzewodowej stosowanej w przemyśle np. Zigbee, WLAN, Bluetooth.
31. Sieci TCP/IP - stosowane protokoły i urządzenia.
32. Przepisy prawne odnoszące się do przewozu osób i rzeczy