

LISTA PYTAŃ NA EGZAMIN DYPLOMOWY

STUDIA I STOPNIA

MECHATRONIKA

1. Przykłady rozwiązań mechatronicznych w życiu codziennym
2. Przedstaw ideę transmisji szeregowej
3. Przedstaw ideę transmisji równoległej
4. Przedstaw zasady tolerancji wymiarów liniowych
5. Przedstaw podstawowe grupy materiałów z przykładami zastosowań
6. Wymienić i zwięźle scharakteryzować prawa mechaniki Newtona
7. Przedstaw warunki równowagi układu sił
8. Omów tarcie ślizgowe i toczne
9. Przedstaw zasadę zachowania energii mechanicznej
10. Co to jest wartość skuteczna prądu zmiennego?
11. Co to jest moc czynna, moc bierna i moc pozorna prądu sinusoidalnie zmiennego?
12. Wyjaśnij pojęcie toru i systemu pomiarowego
13. Przedstaw budowę, zasadę działania wybranego przetwornika pomiarowego
14. Opisz zasadę działania przetwornika A/C i C/A
15. Omów zasadę działania czujnika ultradźwiękowego, podaj przykłady zastosowań
16. Omów zasadę działania czujnika indukcyjnego, podaj przykłady zastosowań
17. Scharakteryzuj czujniki fotoelektryczne
18. Omów zasady projektowania elementów konstrukcyjnych: wytrzymałość, sztywność, stateczność
19. Sklasyfikuj podstawowe człony automatyki i omów ich właściwości dynamiczne
20. Wymień znane rodzaje regulatorów i podaj ich zadania w układach regulacji
21. Omów rodzaje połączeń elementów automatyki
22. Zdefiniuj IIoT, podaj korzyści z zastosowania IIoT w automatyce przemysłowej
23. Na czym polega elastyczność i podatność procesu na automatyzację? Podaj przykłady
24. Przedstaw budowę sterownika PLC
25. Wymień i krótko scharakteryzuj graficzne języki programowania PLC
26. Wymień i krótko scharakteryzuj tekstowe języki programowania PLC
27. Omów cykl pracy sterownika PLC
28. Omów podział zadań między sterownik PLC, a oprogramowanie wizualizacyjne
29. Co to jest napęd mechatroniczny, z jakich elementów się składa?
30. Wymień rodzaje napędów i ich siłowników stosowanych w systemach mechatronicznych
31. Co to jest napęd elektryczny? Wymień podstawowe elementy napędu elektrycznego

32. Co to jest serwomechanizm i gdzie się go wykorzystuje?
33. Przedstaw cechy projektowania mechatronicznego
34. Omów kluczowe komponenty systemu mechatronicznego
35. Omów zagadnienia bezpieczeństwa w urządzeniach mechatronicznych
36. Przedstaw różnice pomiędzy projektowaniem urządzeń mechatronicznych, a klasycznych mechanicznych
37. Przedstaw rodzaje połączeń występujących w konstrukcjach mechanicznych
38. Omów ideę parametryczności w systemach CAD
39. Szybkie prototypowanie – ogólne zasady, obszary zastosowania metod szybkiego
40. Prototypowania
41. Omów wady i zalety szybkiego prototypowania
42. Omów rolę sterownika robota
43. Podaj zalety i wady systemu robotycznego z robotem autonomicznym
44. Porównaj system robotyczny asynchroniczny z synchronicznym
45. Scharakteryzuj systemy bezpieczeństwa stosowane w procesach zrobotyzowanych
46. Wymień i krótko opisz rodzaje podajników materiału stosowane w zrobotyzowanych systemach
47. Omów zasadę doboru operacji bazowej podczas projektowania części w systemach CAD
48. Równania Lagrange’a II rodzaju. Podaj wzór, opisz zmienne i podaj cel jego zastosowania
49. Klasyfikacja więzów układów nieholonomicznych
50. Podaj różnice i przykłady układów holonomicznych i nieholonomicznych
51. Scharakteryzuj rodzaje ruchu i podaj przykłady połączeń członów (węzłów) o różnych stopniach swobody
52. Podaj zasadę określania ruchliwości mechanizmów płaskich i przestrzennych
53. Scharakteryzuj elementy systemu mikroprocesorowego
54. Co to są przerwania?
55. Co to jest debugowanie i jakie znasz rodzaje debugowania?
56. Wyjaśnij co twoim zdaniem ma największy wpływ na poprawne wykonanie zadania lub projektu inżynierskiego
57. Charakterystyka podstawowych grup materiałów z przykładami zastosowań
58. Definicja i charakterystyka materiałów kompozytowych
59. Materiały funkcjonalne (np. elektryczne, magnetyczne, piezoelektryki, z pamięcią kształtu)
60. Co to jest jednostka centralna, przedstaw koncepcję programu składowanego w pamięci
61. Co to jest języki programowania, przedstaw podział języków programowania
62. Co to jest baza danych - podaj przykłady

SPECJALNOŚĆ: Konstrukcje Inteligentne

1. Omów sygnały wejściowe i wyjściowe sensorów i aktorów. Podaj kilka przykładów sensorów i aktorów
2. Omów rolę mikroprocesora w urządzeniu mechatronicznym
3. Omów rolę funkcji celu w zagadnieniach optymalizacji na przykładzie elementów mechatronicznych
4. Jaka jest różnica pomiędzy optymalizacją jedno a wielokryterialną na przykładzie układów mechatronicznych
5. Wymień globalne metody planowania ruchu robotów mobilnych i dokładniej opisz jedną z nich
6. Scharakteryzuj komunikację po magistrali I2C
7. Scharakteryzuj magistralę CAN
8. Wymień i scharakteryzuj tryby magistrali SPI
9. Wymień i opisz etapy realizacji inteligentnego domu
10. Opisz proces projektowania układu sterowania
11. Omów znane Ci architektury układów sterowania systemami mechatronicznymi
12. Omów proces doboru rodzaju regulatora do danego obiektu sterowania i postawionych wymagań jakościowych

SPECJALNOŚĆ: Projektowanie i sterowanie mikromaszyn

1. Co to jest norma IP i jakie ma znaczenie przy budowie urządzeń elektronicznych?
2. W testach kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dla urządzeń elektronicznych jednym z celów jest ocena odporności na zakłócenia. Co oznacza wysoka odporność urządzenia na zakłócenia radiowe?
3. Opisz procedurę testu, która pozwoli wykryć gubienie kroków w napędzie krokowym napędzającym oś liniową (np. śruba trapezowa/kulowa): jakie trajektorie ruchu zastosować, jakie pozycje odniesienia mierzyć i jakie kryterium uznać za poprawną pracę.
4. Jaka jest przewaga silnika BLDC nad typowym silnikiem DC?
5. Na czym polega sterowanie silnikiem krokowym?
6. Wyjaśnij, czym są czujniki MEMS i podaj trzy przykłady wielkości fizycznych najczęściej mierzonych za pomocą tej technologii oraz typowe zastosowanie każdego – podaj przykład
7. Jaką rolę pełni balanser przy pakietach ogniw?
8. Porównaj zalety i wady stabilizatorów o działaniu ciągłym i impulsowym
9. Wyjaśnij rolę transformatora w zasilaczu sieciowym: jakie pełni funkcje (i jakie podstawowe parametry transformatora są kluczowe przy projektowaniu zasilacza)