

## PYTANIA EGZAMINACYJNE DYPLOMOWE

Stopień studiów:     magisterskie  
Kierunek:             Mechatronika

1. Zasady wariacyjne mechaniki.
2. Drgania swobodne jednowymiarowych układów ciągłych.
3. Założenia teorii płyt cienkich.
4. Funkcja pełzania odkształceń i funkcja relaksacji naprężeń (dla wybranego modelu dynamicznego).
5. Transformaty całkowite Laplace'a i Fouriera.
6. Pojęcie transmitancji układu dynamicznego.
7. Pojęcie stabilności układu automatycznej regulacji.
8. Zasadnicze koncepcje podejścia Concurrent Engineering.
9. Funkcje systemów CAD (Computer Aided Design), CAE (Computer Aided Engineering), PLM (Product Lifecycle Management), PDM (Product Data Management).
10. Materiały inteligentne w aplikacjach inżynierskich.
11. Przekładnie o dużych przełożeniach – planetarne, falowe.
12. Budowa reaktorów katalitycznych.
13. Metody regeneracji filtrów cząstek stałych.
14. Zagadnienie nieliniowe MES.
15. Stany krytyczne układów wirujących.
16. Tłoczący i ssący model produkcji (scharakteryzować).
17. Model Scheer'a komputerowo zintegrowanego wytwarzania.
18. Relacyjne bazy danych.
19. Schemat i zasada działania algorytmu genetycznego.
20. Struktura i zasada działania sztucznego neuronu oraz sztucznej sieci neuronowej.
21. Wykorzystanie danych w procesie nadzorowanego uczenia sieci neuronowej.
22. Porównanie regulatorów P i PI.
23. System rozproszony komputera pokładowego – omówić na podstawie dowolnie wybranego obiektu mobilnego.
24. Sieci komunikacyjne stosowane w pojazdach i maszynach roboczych oraz podstawowe protokoły komunikacyjne.
25. Metody wyznaczania nastaw regulatorów.
26. Analiza przepływu energii i mocy w maszynie roboczej z napędem hydrokinetycznym.
27. Analiza przepływu energii i mocy w maszynie roboczej z napędem hydrostatycznym.
28. Analiza przepływu energii i mocy w maszynie roboczej z napędem hybrydowym.
29. Problem stabilności i stabilizacji układów dynamicznych.
30. Proces szacowania parametrów niezawodnościowych układów mechanicznych.
31. Analiza bezpieczeństwa pracy maszyny roboczej.
32. Przetworniki pomiarowe stosowane w diagnostyce maszyn.
33. Struktura i zasada działania systemu wnioskowania w logice rozmytej.
34. Zastosowanie logiki rozmytej w procesach sterowania.

35. Przetworniki sygnału pomiarowego do pozycjonowania wysięgnika koparki.
36. Typowe funkcje realizowane przez system kontroli i diagnostyki układu napędowego współczesnej koparki jednonaczyniowej.
37. Metody energetyczne – przykład zastosowania do obliczania przemieszczeń oraz rozwiązywania układów statycznie niewyznaczalnych.
38. Idea sterowania LS (load sensing) w maszynach z napędem hydrostatycznym.
39. Zasada działania czujnika radarowego.
40. Zasada działania czujnika ultradźwiękowego.
41. Zasada działania czujnika lidarowego.
42. Określenie obszaru projektowego na płaszczyźnie „s” dla systemu sterowania określonego w dziedzinie czasu.
43. Struktury danych używane do reprezentacji obrazów cyfrowych.
44. Filtry kontekstowe wykorzystywane w przetwarzaniu obrazów cyfrowych.
45. Metody detekcji krawędzi obiektów na obrazach cyfrowych.
46. Systemy regulacji poślizgu kół samochodu.
47. Sygnały wejściowe wykorzystywane w sterowaniu pracą układu stabilizacji toru jazdy samochodu (ESP).
48. Systemy ostrzegania kierowcy przed kolizją.
49. Zasada działania układu wspomagania nagłego hamowania (BAS).
50. Metody diagnozowania silników spalinowych.