

## PYTANIA EGZAMINACYJNE DYPLOMOWE

Stopień studiów:        magisterskie  
Kierunek:                Mechanika i Budowa Maszyn

1. Zasady wariacyjne mechaniki.
2. Wytężenie rury grubościennej.
3. Drgania swobodne jednowymiarowych układów ciągłych
4. Założenia teorii płyt cienkich.
5. Funkcja pełzania odkształceń i funkcja relaksacji naprężeń (dla wybranego modelu dynamicznego).
6. Transformaty całkowite Laplace'a i Fouriera.
7. Pojęcie transmitancji układu dynamicznego.
8. Pojęcie stabilności układu automatycznej regulacji.
9. Zasadnicze koncepcje podejścia Concurrent Engineering.
10. Funkcje systemów CAD (Computer Aided Design), CAE (Computer Aided Engineering), PLM (Product Lifecycle Management), PDM (Product Data Management).
11. Materiały inteligentne w aplikacjach inżynierskich.
12. Wpływ budowy krystalicznej materiału (jej defektów) na jego makroskopowe właściwości mechaniczne.
13. Zadanie identyfikacji modelu dynamicznego w dziedzinie czasu i częstotliwości (zdefiniować).
14. Przekładnie o dużych przełożeniach – planetarne, falowe.
15. Zagadnienie nieliniowe MES.
16. Stany krytyczne układów wirujących.
17. Tłoczący i ssący model produkcji (scharakteryzować).
18. Model Scheer'a komputerowo zintegrowanego wytwarzania.
19. Relacyjne bazy danych.
20. Schemat i zasada działania algorytmu genetycznego.
21. Struktura i zasada działania sztucznego neuronu oraz sztucznej sieci neuronowej.
22. Obciążenie równoważne przy projektowaniu zespołów układu napędowego pojazdu.
23. Mechanizmy różnicowe o zwiększonym tarciu (zasada obliczeń, charakterystyki).
24. Przekładnie planetarne w automatycznych skrzyniach biegów pojazdów.
25. Torque vectoring (zasada działania).
26. Rodzaje uszkodzeń kół zębatych w układach napędowych pojazdów.
27. Ustalone i nieustalone przewodzenie ciepła i opisujące je podstawowe prawa.
28. Budowa reaktorów katalitycznych.
29. Metody regeneracji filtrów cząstek stałych.
30. Systemy regulacji poślizgu kół samochodu.
31. Sygnały wejściowe wykorzystywane w sterowaniu pracą układu stabilizacji toru jazdy samochodu (ESP).

32. Systemy ostrzegania kierowcy przed kolizją.
33. Zasada działania układu wspomagania nagłego hamowania (BAS).
34. Materiały na konstrukcje nośne – charakterystyki zmęczeniowe, krzywa Wohlera.
35. Przyczyny i rodzaje degradacji konstrukcji nośnych.
36. Porównanie regulatorów P i PI.
37. Zagadnienie lepkości czynnika roboczego w układach napędowych.
38. Analiza przepływu energii i mocy w maszynie roboczej z napędem hydrokinetycznym.
39. Analiza przepływu energii i mocy w maszynie roboczej z napędem hydrostatycznym.
40. Analizy przepływu energii i mocy w maszynie roboczej z napędem hybrydowym.
41. Dobór elementów napędowych maszyny roboczej z osprzętem wielocłonowym.
42. Proces szacowania parametrów niezawodnościowych układów mechanicznych.
43. Właściwości mechaniczne materiałów kompozytowych.
44. Struktury hybrydowych układów napędowych jazdy.
45. Opory ruchu wysięgnika koparki lub żurawia, pochylanego w płaszczyźnie pionowej.
46. Idea sterowania LS (load sensing) w maszynach z napędem hydrostatycznym.
47. Rodzaje i charakterystyki pomp i silników hydraulicznych.
48. Symulatory jazdy samochodem – główne moduły symulatora i ich funkcje, rodzaje symulatorów.
49. Metody oceny skuteczności układu hamulcowego w warunkach badań trakcyjnych (homologacyjnych).
50. Kryteria oceny struktury nośnej nadwozia pojazdu.