

Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN, I stopień

Pytania kierunkowe

1. Budowa układów przeniesienia napędu pojazdów kołowych.
2. Metody i środki diagnostyczne w diagnostyce obiektów technicznych.
3. Układy prowadzenia pojazdu kołowego.
4. Ochrona przeciwporażeniowa w sieci niskiego napięcia.
5. Budowa, zasada działania i układy regulacji prędkości obrotowej silników elektrycznych.
6. Właściwości idealnego wzmacniacza operacyjnego i podstawowe układy pracy WO.
7. Podać przykłady współcześnie stosowanych maszyn roboczych w przemyśle samochodowym.
8. Kinematyczne i dynamiczne równania ruchu punktu i bryły sztywnej (ruch postępowy, obrotowy i płaski).
9. Podstawowe pojęcia, zasady i prawa wytrzymałości materiałów.
10. Wytrzymałość złożona – hipotezy wytrzymałościowe i naprężenia zredukowane.
11. Rezonans w układach mechanicznych - sposoby unikania i ograniczania jego skutków.
12. Przedstawić i omówić zasady obliczania strat w układach hydraulicznych.
13. Istota, znaczenie i etapy przygotowania skończenie elementowego modelu układu mechanicznego.
14. Podać cechy charakterystyczne i wymagania dla rysunków wykonawczych elementów i rysunków złożeniowych.
15. Wymienić (we właściwej kolejności) i omówić czynności typowych algorytmów modelowania hierarchicznego (FBM) części i zespołów za pomocą parametrycznego, adaptacyjnego systemu CAD 3D.
16. Zasady obliczeń wytrzymałościowych: połączeń spawanych, połączeń gwintowych, wykresy śruba-kreza.
17. Podział pomp i zaworów stosowanych na napędach hydraulicznych.
18. Wyjaśnij istotę Pierwszej Zasady Termodynamiki przedstawiając sformułowania dla zamkniętych i otwartych układów termodynamicznych.
19. Definicja i podział kompozytów. Systematyka, zastosowania, wady i zalety.
20. Twardość i spawalność – definicje i metody ich wyznaczenia.
21. Wady i zalety obróbki plastycznej na zimno i gorąco oraz jej wpływ na właściwości stopów żelaza i metali nieżelaznych. Kryterium plastyczności.
22. Proces technologiczny obróbki części typu wał stopniowy.
23. Podział, właściwości i sposób wytwarzania stopów żelaza z węglem do zastosowań konstrukcyjnych.
24. Zasady doboru technologii wytwarzania do warunków pracy elementów maszyn roboczych.

Pytania specjalizacyjne

Blok dyplomujący: INŻYNIERSKIE TECHNIKI OBLICZENIOWE I PROJEKTOWE

1. Strategie eksploatacji obiektów technicznych.
2. Podstawowe typy danych występujące w bazach danych.
3. Metody i narzędzia komputerowej analizy statyki, kinematyki i dynamiki zespołów maszyn. Podać przykłady.
4. Zakres, metody i narzędzia komputerowej analizy przepływu płynu za pomocą systemów CAD/CAE.
5. Omówić strukturę typowego modułu języka Object Pascal.
6. Omówić trzy obszary zainteresowania metod numerycznych. Zastosowanie metod numerycznych w mechanice.
7. Na czym polega interpolacja funkcji jednej zmiennej – definicja matematyczna i ilustracja graficzna.
8. Na czym polega aproksymacja funkcji jednej zmiennej – definicja matematyczna i ilustracja graficzna.
9. Omówić zakres oraz metody i narzędzia komputerowo wspomaganego projektowania konstrukcji blaszanych. Podać przykłady ich zastosowania.
10. Omówić zakres oraz metody i narzędzia komputerowo wspomaganego projektowania konstrukcji spawanych. Podać przykłady ich zastosowania.
11. Metody analizy kinematycznej manipulatorów. Przykłady analizy dynamicznej manipulatorów.
12. Drgania własne oraz wymuszone dynamicznie i kinematycznie – definicja. Główne źródła obciążeń dynamicznych.

Pytania specjalizacyjne

Blok dyplomujący: BUDOWA I EKSPLOATACJA POJAZDÓW I MASZYN

1. Mechanika ogumionego koła: opory ruchu, równania sił, kinematyka, sprawność koła.
2. Sygnał diagnostyczny, właściwości i jego cechy.
3. Budowa opony pneumatycznej.
4. Klasyfikacja olei smarowych.
5. Opory ruchu pojazdów i moce oporów: opory drogowe, opór powietrza, opór bezwładności i ich wyznaczanie.
6. Równania sił i mocy pojazdu, charakterystyka dynamiczna i charakterystyka mocy.
7. Wyjaśnić pojęcia niewyważenia granicznego, resztkowego i właściwego.

8. Zdefiniuj pojęcie bezpieczeństwa i ryzyka.
9. Wskaźniki niezawodności maszyny naprawialnej.
10. Technologie i metody regeneracji części maszyn.
11. Jakie systemy mechatroniczne występują w układach bezpieczeństwa czynnego i biernego współczesnego samochodu osobowego?
12. Podstawowe typy danych występujące w bazach danych.

Blok dyplomujący: TECHNOLOGIA MASZYN MATERIAŁÓW KONSTRUKCYJNYCH

1. Konstrukcja nowoczesnych narzędzi skrawających do obrabiarek CNC.
2. Zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich w budowie pojazdów i maszyn.
3. Możliwości technologicznego kształtowania właściwości użytkowych materiałów konstrukcyjnych – podział i charakterystyka obróbek ubytkowych.
4. Organizacja kontroli i systemy zapewniania jakości w produkcji. Wyjaśnij zasady zarządzania TQM
5. Zastosowanie programów komputerowych w procesach wytwórczych.
6. Charakterystyka i dobór innowacyjnych procesów obróbki części maszyn.
7. Adhezyjne i dyfuzyjne powłoki ochronne – metody wytwarzania, właściwości i zastosowanie.
8. Niekonwencjonalne techniki kształtowania warstwy wierzchniej części maszyn.
9. Techniczno-ekonomiczne aspekty przygotowania procesu produkcyjnego.
10. Badania nieniszczące – metody, cel i zakres ich zastosowań.
11. Wymień i scharakteryzuj metody wyważania elementów wirujących.
12. Podstawowe typy danych występujące w bazach danych.

RADA WYDZIAŁOWA
SAMORZĄDU STUDENCKIEGO
WYDZIAŁU INŻYNIERSTWA
TECHNICZNEGO
Handwritten signature: Andrzej Paniel

PRODZIEKAN
ds. kształcenia
Handwritten signature: Sławomir Wierzbicki
dr inż. Sławomir Wierzbicki