

IWP - Pytania egzaminacyjne – egzamin magisterski

Numer pytania Treść pytania

- 1 Analizy 'multiphysics' ich rola w projektowaniu wirtualnym
- 2 Automatyczne przetwarzanie tekstów w problemach inżynierskich (na przykładzie wymiany danych).
- 3 Biblioteki graficzne systemów CAD.
- 4 Co oznacza termin bionika?
- 5 Nieliniowe modele materiałowe – rodzaje nieliniowości.
- 6 Definicja wyężenia materiału. Omówić hipotezy wyężeniowe.
- 7 Drgania własne i numeryczne sposoby wyznaczania wektora drgań własnych.
- 8 Formaty danych i tworzenie programów dla obrabiarek sterowanych numerycznie.
- 9 Formaty opisu geometrii wykorzystywane w technikach Rapid Prototyping
- 10 Interpolacja (funkcje kształtu/wagowe) w Metodzie Elementów Skończonych.
- 11 Istota działania mechanizmów podatnych.
- 12 Istota obliczeń aerosprężystych.
- 13 Istota optymalizacji topologicznej.
- 14 Istota skanowania przestrzennego – chmura punktów i przetwarzanie danych.
- 15 Jak tworzony jest model oraz w jaki sposób analizowane są zagadnienia sprężysto-plastyczne w systemach analizy strukturalnej?
- 16 Klasyfikacja, charakterystyka i zastosowanie połączeń w konstruowaniu maszyn.
- 17 Linia ugięcia belki zginanej.
- 18 Manipulacja symboliczna
- 19 Metody analizy niskowymiarowej (Low Dimensional Analysis, Reduced Order Modelling).
- 20 Metody generacji siatek obliczeniowych dla Metody Elementów Skończonych.
- 21 Metody modelowania wzrostu i ewolucji tkanek żywych.
- 22 Metody rozwiązywania numerycznego równań II rzędu.
- 23 Modele przepływu stosowane w Numerycznej Mechanice Płynów.
- 24 Na czym polega metoda Rapid Prototyping?
- 25 Obliczanie łożysk tocznych
- 26 Omów format DICOM I jego zastosowania.
- 27 Omów metody obrazowania medycznego i ich zastosowania.
- 28 Omów praktyczne wykorzystanie systemu optymalizacji topologicznej (np. System TOSCA w środowisku Femap).
- 29 Opis matematyczny krzywych i powierzchni parametrycznych; definicja i ciągłość pochodnej; Bezier, Hermite, Spline.
- 30 Podaj istotę algorytmu ewolucyjnego dla poszukiwania rozwiązania optymalnego w projektowaniu mechanicznym.
- 31 Podobieństwo przepływów.
- 32 Podstawowe równanie dynamiki płynów Naviera-Stokesa.
- 33 Podstawowe własności wytrzymałościowe materiałów sprężysto-plastycznych i kruchych.
- 34 Prawa dynamiki i prawo powszechnego ciężenia Newtona.
- 35 Przedstaw i omów typy modelowania geometrycznego stosowane w systemach CAD
- 36 Rodzaje sprzęgieł I ich zastosowanie w budowie maszyn
- 37 Skręcanie - rozkład naprężeń, warunki bezpieczeństwa i sztywności.
- 38 Stabilność i wyboczenie konstrukcji.
- 39 Stałe materiałowe: moduły E i G, liczba Poissona. Prawo Hooke'a.
- 40 Strukturalna optymalizacja parametryczna rozmiaru i kształtu.
- 41 Tolerancje i pasowania.
- 42 Tolerancje kształtu I położenia w budowie maszyn.
- 43 Uogólnione prawo Hooke'a.
- 44 Uogólniony problem własny - metody rozwiązania.
- 45 Wymiana i standardy wymiany informacji w systemach CAD.
- 46 Zagadnienie naprawy geometrii w systemach CAD.
- 47 Zasady prowadzenia obliczeń równoległych i tworzenia programów równoległych z wykorzystaniem pakietu MPI.
- 48 Zasady tworzenia aplikacji i graficznych interfejsów użytkownika na przykładzie GTK+.
- 49 Zginanie - rozkład naprężeń, warunki bezpieczeństwa i sztywności.
- 50 Zjawisko zmęczenia materiału, wytrzymałość na zmęczenie.

Automatycznie losowane są 3 pytania dla każdego studenta, jak np.:

Treść pytania 1	Treść pytania 2	Treść pytania 3	Student
Metody generacji siatek obliczeniowych dla Metody Elementów Skończonych.	Manipulacja symboliczna	Zjawisko zmęczenia materiału, wytrzymałość na zmęczenie.	