

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI kierunek MECHANIKA i BUDOWA MASZYN

BLOK 1: BUDOWA MASZYN

1. Tolerancje i pasowania w budowie maszyn. Układ pasowań wałków i otworów - przykłady pasowań.
2. Zasady doboru materiałów konstrukcyjnych w budowie maszyn
3. Rodzaje, właściwości i zastosowania stopów żelaza w budowie maszyn.
4. Rodzaje, właściwości i zastosowania konstrukcyjnych stopów miedzi i aluminium.
5. Naprężeniowe kryteria wytrzymałościowe elementów maszyn przy obciążeniach statycznych i zmiennych.
6. Sposób obliczania złączy kształtowych lub ciernych obciążonych siłą lub momentem w płaszczyźnie styku elementów głównych (na przykładzie połączeń śrubowych) .
7. Weryfikacja obliczeniowa typowych elementów konstrukcyjnych.
8. Rodzaje połączeń wału z piastą. Wady i zalety poszczególnych połączeń.
9. Główne funkcje elementów podatnych w budowie maszyn.
10. Rodzaje sprzęgieł, podstawowe funkcje sprzęgła w układzie napędowym maszyn.
11. Sposoby realizacji tarcia płynnego w łożyskach ślizgowych.
12. Czynniki wpływające na nośność i trwałość łożysk tocznych.
13. Rodzaje przekładni mechanicznych (1-stopniowych) – porównanie cech użytkowych.
14. Podstawowe kryteria poprawnego działania zazębienia.
15. Metody wyrównowazania wirników.
16. Obiegi termodynamiczne stosowane w budowie maszyn.
17. Podstawowe mechanizmy i prawa przekazywania energii cieplnej.
18. Zasady doboru silników elektrycznych do napędu maszyn.
19. Struktura układu sterowania ze sprzężeniem zwrotnym (części składowe, działanie, własności).
20. Układy sterowania ciągłe i dyskretne. Przykłady zastosowań w technologii i budowie maszyn.

BLOK 2: WYTWARZANIE MASZYN

1. Metody odlewania części maszyn.
2. Kształtowanie części maszyn metodami obróbki plastycznej.
3. Metody spajania materiałów konstrukcyjnych.
4. Ocena jakości połączeń spajanych.
5. Obróbka cieplna części maszyn.
6. Obróbka cieplno-chemiczna części maszyn.
7. Metody zwiększania twardości części maszyn. Podać parametry technologiczne i wartości liczbowe twardości dla poszczególnych metod.
8. Kształtowanie typowych powierzchni części maszyn metodami obróbki ubytkowej.
9. Dokładność obróbki ubytkowej. Rodzaje błędów, ich źródła i sposoby ograniczania.
10. Metody obróbki wykończeniowej i bardzo dokładnej. Kryteria wyboru i osiągnięte wyniki obróbki.
11. Technologiczność konstrukcji części maszyn. Podać przykłady rysunkowe konstrukcji technologicznych i nietechnologicznych.
12. Rodzaje baz w technologii maszyn. Znaczenie, zasady wyboru, zmienność baz.
13. Technologia kół zębatach. Ramowy proces technologiczny koła zębatego z wielowypustem i obróbką cieplno-chemiczną. Charakterystyka stosowanych sposobów obróbki.
14. Technologia dzielonych korpusów maszyn i urządzeń. Ramowy proces technologiczny. Dobór obrabiarek i narzędzi.
15. Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie. Metody, struktura programu NC.
16. Metody montażu maszyn i ich zastosowanie w różnych rodzajach produkcji (seryjnej, masowej, jednostkowej).
17. Kryteria oceny jakości wyrobu.
18. Metody pomiarów typowych części maszyn.
19. Rodzaje organizacji produkcji we współczesnym przemyśle maszynowym.
20. Koszty wytwarzania. Składniki, sposoby obliczania i zmniejszania kosztów.

BLOK 3a: EKSPLOATACJA I NAPRAWA MASZYN

Specjalność technologia i eksploatacja maszyn

1. Metody oceny jakości technologicznej i eksploatacyjnej części maszyn.
2. Budowa warstwy wierzchniej części maszyn i jej znaczenie dla trwałości maszyn. Wpływ na zmęczenie, korozję i zużycie ściernie.
3. Rodzaje zużycia części maszyn w eksploatacji.
4. Korozja - rodzaje, występowanie, sposoby przeciwdziałania.
5. Metody wykrywania uszkodzeń części maszyn.
6. Demontaż maszyn.
7. Weryfikacja podzespołów i części maszyn.
8. Metody napraw części maszyn. Charakterystyka, zakres stosowania, przykłady.
9. Metody spawalnicze w regeneracji części maszyn. Rodzaje, parametry technologiczne i urządzenia.
10. Zwiększanie trwałości eksploatacyjnej maszyn metodami technologicznymi.
11. Klasyfikacja lepkościowa i jakościowa olejów silnikowych i przekładniowych.
12. Wpływ warunków eksploatacji na niezawodność maszyn.
13. Niezawodności urządzeń - wskaźniki oceny.
14. Podstawowe rodzaje przetworników wykorzystywanych w pomiarach wielkości mechanicznych i cieplnych.
15. Symptomy i sygnały diagnostyczne.
16. Diagnostyka łożysk tocznych.
17. Diagnostyka przekładni zębatych.
18. Nadzorowanie i diagnostyka obrabiarek oraz narzędzi skrawających.
19. Systemy utrzymania ruchu maszyn.
20. Wskaźniki oceny efektywności systemu utrzymania maszyn.

BLOK 3b: EKSPLOATACJA I NAPRAWA SAMOCHODÓW
Specjalność elektromechanika samochodowa

1. Metody oceny jakości eksploatacyjnej części samochodowych.
2. Ocena rodzajów uszkodzeń części samochodowych.
3. Analiza procesów zużycia części samochodowych w eksploatacji.
4. Korozja - rodzaje, występowanie, sposoby przeciwdziałania.
5. Metody okresowej kontroli stanu technicznego samochodu.
6. Demontaż pojazdów samochodowych.
7. Weryfikacja podzespołów i części samochodowych.
8. Metody napraw części samochodowych. Charakterystyka, zakres stosowania, przykłady.
9. Diagnostyka i obsługa zawieszenia samochodu.
10. Obsługa diagnostyczna instalacji elektrycznej samochodu.
11. Ocena jakości środków smarnych w eksploatacji samochodów.
12. Wpływ warunków eksploatacji na niezawodność pojazdów samochodowych.
13. Ocena czynników wpływających na zużycie paliwa samochodu w eksploatacji.
14. Podstawowe rodzaje przetworników wykorzystywanych w pomiarach wielkości mechanicznych i cieplnych.
15. Symptomy i sygnały diagnostyczne pojazdu samochodowego.
16. Diagnostyka i naprawa podstawowych układów elektrycznych samochodu.
17. Diagnostyka układu hamulcowego.
18. Nadzorowanie i diagnostyka pokładowa samochodu.
19. Systemy utrzymania ruchu samochodu.
20. Wskaźniki oceny efektywności utrzymania pojazdów samochodowych.