

Pytania na egzamin dyplomowy dla kierunku studiów Mechatronika

1. Podaj definicji oraz przedstaw charakterystykę i zastosowanie stopów żelazo – węgiel.
2. Omów gatunki i zastosowanie stopów aluminium i miedzi.
3. Scharakteryzuj obróbka cieplną i cieplno-chemiczną.
4. Podaj definicje transmitancji członów automatyki oraz przedstaw charakterystyki czasowe i częstotliwościowe układów dynamicznych.
5. Omów podstawowe człony automatyki i strukturą układów ze sprzężeniem zwrotnym (dodatnim i ujemnym).
6. Przedstaw budowę i zasady doboru nastaw do regulatora PID oraz omów podstawowe wskaźniki jakości regulacji.
7. Podaj definicję i warunki sterowalności i obserwowalności układów dynamicznych.
8. Omów budowę i zastosowanie robotów przemysłowych.
9. Przedstaw budowę i zasadę działania czujników w układach mechatronicznych.
10. Omów budowę i zasadę działania efektorów stosowanych w układach mechatronicznych.
11. Zilustruj na przykładach sposoby realizacji projektów mechatronicznych.
12. Podaj warunki równowagi płaskich i przestrzennych układów sił oraz omów pojęcia więzów i reakcji.
13. Omów skręcanie prętów prostych o przekroju kołowym, eliptycznym i prostokątnym.
14. Scharakteryzuj zginanie belek (momenty gnące i siły tnące, naprężenia normalne, warunki wytrzymałościowe, linia ugięcia).
15. Omów pojęcie wyteżenia materiału (hipoteza maksymalnych naprężeń stycznych, hipoteza energii właściwej odkształcenia postaciowego).
16. Przedstaw zasady tolerancji i pasowania części maszyn i urządzeń.
17. Omów budowę, rodzaje, zastosowanie i zasady doboru (obliczeń) łożyska tocznych i ślizgowych.
18. Podaj klasyfikację połączeń rozłącznych i nierozłącznych oraz przedstaw modele obliczeniowe dla tych połączeń.
19. Przedstaw rodzaje zastosowanie i cechy charakterystyczne najczęściej stosowanych przekładni mechanicznych.
20. Omów dobór maszyn technologicznych do kształtowania części maszyn.
21. Przedstaw podstawowe metody kształtowania części maszyn (obróbka skrawaniem, odlewanie, obróbka plastyczna).
22. Omów zastosowanie obróbki plastycznej na zimno do kształtowania wyrobów.
23. Scharakteryzuj typową budowę współczesnego systemu operacyjnego (wielozadaniowość, wielowątkowość).
24. Omów mechanizmy sterowania kolejnością wykonania instrukcji w programie na przykładzie Matlab lub C/C++.

25. Scharakteryzuj przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe (etapy przetwarzania, twierdzenie Kotelnikowa-Shannona).
26. Omów przebieg analiza częstotliwościowej sygnałów (dyskretna transformacja Fouriera, widmo sygnału).
27. Przedstaw charakterystyki czynnych i biernych elementów obwodów elektrycznych.
28. Scharakteryzuj podstawowe elektroniczne elementy półprzewodnikowe.
29. Omów przebieg pomiarów analogowych i cyfrowych wielkości elektrycznych.
30. Przedstaw rodzaje, budowę i podstawowe charakterystyki eksploatacyjne silników elektrycznych.