

## Pytania na egzamin dyplomowy dla kierunku studiów

### Zarządzanie i Inżynieria Produkcji - Systemy Mechatroniczne w Inżynierii Produkcji

1. Podaj warunki równowagi płaskich i przestrzennych układów sił oraz omów pojęcia więzów i reakcji.
2. Omów skręcanie prętów prostych o przekroju kołowym, eliptycznym i prostokątnym.
3. Scharakteryzuj zginanie belek (momenty gnące i siły tnące, naprężenia normalne, warunki wytrzymałościowe, linia ugięcia).
4. Omów pojęcie wytężenia materiału (hipoteza maksymalnych naprężeń stycznych, hipoteza energii właściwej odkształcenia postaciowego).
5. Omów mechanizmy sterowania kolejnością wykonania instrukcji w programie na przykładzie Matlab lub C/C++.
6. Scharakteryzuj przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe (etapy przetwarzania, twierdzenie Kotelnikowa-Shannona).
7. Omów przebieg analizy częstotliwościowej sygnałów (dyskretna transformacja Fouriera, widmo sygnału).
8. Przedstaw rodzaje, budowę i podstawowe charakterystyki eksploatacyjne silników elektrycznych.
9. Przedstaw wskaźniki fizyczne i technologiczne świadczące w sposób pośredni o zużyciu ostrza skrawającego.
10. Omów podstawowe metody kształtowania wyrobów z materiałów polimerowych.
11. Przedstaw możliwości zastosowania elastycznych środków automatyzacji w zależności od poziomu i wielkości produkcji.
12. Omów kierunki rozwojowe współczesnych obrabiarek.
13. Przedstaw budowę obrabiarek sterowanych numerycznie i centrów obróbczych.
14. Omów budowę narzędzi stosowanych w obrabiarkach CNC i centrach obróbczych.
15. Scharakteryzuj metody programowania obrabiarek CNC.
16. Podaj podstawowe instrukcje stosowane w programowaniu obrabiarek CNC.
17. Podaj definicje transmitancji członów automatyki oraz przedstaw charakterystyki czasowe i częstotliwościowe układów dynamicznych.
18. Przedstaw budowę i zasady doboru nastaw do regulatora PID oraz omów podstawowe wskaźniki jakości regulacji.
19. Podaj definicję i warunki sterowalności i obserwowalności układów dynamicznych.
20. Omów budowę i zasadę działania sterowników PLC.
21. Przedstaw metody programowania sterowników PLC.
22. Przedstaw zasadę działania i budowę procesora (architektura CISC i RISC, współczesne metody zwiększania wydajności procesorów).
23. Przedstaw zasadę działania i budowę mikrokontrolerów oraz omów możliwości ich zastosowania w układach sterowania linii produkcyjnych.
24. Omów przebieg analiza stałoprądowej, zmiennoprądowej i częstotliwościowej układów elektrycznych.

25. Przedstaw zasadę działania i budowę zaworów hydraulicznych i pneumatycznych.
26. Omów dobór elementów hydraulicznych i pneumatycznych do układów mechatronicznych.
27. Omów budowę układów sterowania robotów przemysłowych.
28. Przedstaw możliwości zastosowania robotów przemysłowych o strukturze równoległej.
29. Omów budowę robotów mobilnych.
30. Przedstaw możliwości zastosowania robotów mobilnych na liniach produkcyjnych.