



---

**PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY**

**KIERUNEK AUTOMATYKA I ROBOTYKA STUDIA I STOPNIA O PROFILU PRAKTYCZNYM**

---

**PYTANIA KIERUNKOWE**

1. Proszę wymienić i scharakteryzować podstawowe rodzaje napędów robotów przemysłowych.
2. Proszę omówić techniki sterowania osiami robotów.
3. Proszę scharakteryzować regulatory przemysłowe: rodzaje, wymagania, nastawy.
4. Proszę scharakteryzować regulator klasy PID.
5. Proszę omówić główne rodzaje siłowników pneumatycznych.
6. Proszę sklasyfikować rodzaje materiałów stosowanych w technice. Proszę podać ich krótką charakterystykę na wybranym przykładzie.
7. Proszę omówić podstawowe różnice we właściwościach oczekiwanych od poszczególnych rodzajów materiałów konstrukcyjnych.
8. Proszę podać definicję równania Bernoulliego dla cieczy rzeczywistej przy działaniu maszyny przepływowej (pompa lub turbina) w wymiarze energii właściwej. Proszę nazwać poszczególne człony równania.
9. Proszę przedstawić na rysunku przepływ laminarny i turbulentny w rurociągu. Podać definicję liczby Reynoldsa. Ile wynosi krytyczna liczba Reynoldsa dla przepływu laminarnego w rurociągu?
10. Proszę omówić zagadnienie "Cykl pracy sterownika PLC".
11. Proszę omówić i krótko scharakteryzuj pięć języków programowania sterowników PLC, zawartych w normie IEC-61131.
12. Proszę scharakteryzować systemy sterowania w automatyce.
13. Proszę scharakteryzować systemy sterowania sekwencyjnego.
14. Proszę wyjaśnić czym jest technologiczność konstrukcji i podać jej przykłady.
15. Proszę wymienić i omówić połączenia rozłączne i nierozłączne w budowie maszyn.
16. Proszę podstawić ogólny podział materiałów w budowie maszyn.
17. Proszę omówić i podać przykłady badań statycznych i dynamicznych materiałów.
18. Proszę scharakteryzować techniczne stopy żelaza.
19. Proszę porównać polimery i materiały ceramiczne.
20. Proszę wymienić i omówić stopnie swobody robota.
21. Proszę scharakteryzować przestrzenie robocze.
22. Proszę zdefiniować i wskazać różnice między inteligencją obliczeniową a sztuczną inteligencją oraz wymienić kilka obszarów badań dla tej gałęzi nauki.
23. Proszę wyjaśnić pojęcie Deep Learning'u oraz związaną z nim architekturę sieci głębokich (splot, konwulcja, pooling, dropout).
24. Proszę przedstawić ogólną charakterystykę i klasyfikację systemów pomiarowych.
25. Proszę wyjaśnić czym jest obróbka cieplna i jakie są jej podstawowe rodzaje?
26. Proszę wymienić i scharakteryzować podstawowe elementy układów elektronicznych.
27. Proszę omówić podstawowe badania obwodów elektrycznych prądu przemiennego.
28. Proszę omówić podstawowe badania obwodów elektrycznych prądu stałego.

29. Proszę wyjaśnić na czym polega zarządzanie jakością oraz podać przykład standardu zarządzania jakością.
30. Proszę omówić metodę Taguchi i jej wykorzystaniu w zarządzaniu jakością.
31. Proszę scharakteryzować system zarządzania jakością wg standardu ISO 9000 i omówić jak jest wdrażany w przedsiębiorstwie.
32. Proszę o wyjaśnienie twierdzenia o próbkowaniu - zasady konwersji analogowo-cyfrowej.
33. Proszę wymienić i omówić podstawowe prawa obwodów prądu stałego.
34. Proszę wyjaśnić czym jest transformator – pojęcie, budowa, działanie, zastosowanie.
35. Proszę wymienić metody zarządzania projektami przemysłowymi oraz scharakteryzować wybraną.
36. Proszę omówić metody stosowane do odwzorowania elementu w inżynierii odwrotnej.
37. Proszę podać definicję inżynierii odwrotnej w ujęciu Chikofky'ego Cross'a.
38. Proszę wyjaśnić różnicę pomiędzy chmurą punktów a krzywą powierzchniową oraz proszę opisać jedną z metod uzyskania tych zbiorów.
39. Proszę przedstawić ogólne zasady stosowane w rysunku technicznym maszynowym.
40. Proszę scharakteryzować współrzędnościową technikę pomiarową.

---

## PYTANIA MODUŁOWE

### MODUŁ: AUTOMATYKA

1. Proszę omówić etapy projektowania systemów wbudowanych.
2. Proszę omówić budowa i charakterystykę systemu wbudowanego.
3. Proszę wskazać wady i zalety systemów rozproszonych.
4. Proszę omówić metody komunikacji w systemach rozproszonych.
5. Proszę wymienić i scharakteryzować trzy wybrane bezprzewodowe protokoły komunikacyjne.
6. Proszę omówić jakie są wyzwania i zagrożenia dla łączności bezprzewodowej?
7. Proszę omówić strukturę programu sterownika, zapisanego w języku drabinkowym oraz przedstawić zasadę programowania w tym języku i kilka wybranych instrukcji.
8. Proszę omówić sposoby wykorzystania w programie w LAD elementów: układ czasowy, układ zliczający oraz elementy wykrywania zbocza N i P.
9. Proszę omówić najbardziej popularne sensory binarne stosowane w mechatronice.
10. Proszę scharakteryzować sensory klasy MEMS.
11. Proszę biorąc pod uwagę poniższe kryteria podziału produktów programistycznych tj. miara wielkości, przeznaczenie i powtarzalność stosowanych rozwiązań oraz sposób realizacji, proszę wskazać klasyfikację, w której występują systemy przemysłowe oraz podać ich podstawowe cechy.
12. Proszę wskazać z czego wynikają problemy/główne zadania realizacji systemów przemysłowych operujących na wielkich bazach danych? Proszę podać przykłady takiego systemu.

13. Proszę wyjaśnić ogólne zagadnienie optymalizacji procesów przemysłowych.
14. Proszę omówić zasady wizualizacji procesów przemysłowych oraz wymienić narzędzia inżynierskie wykorzystywane do wizualizacji.
15. Proszę wymienić i scharakteryzować narzędzia symulacji obwodów pneumatycznych.
16. Proszę scharakteryzować systemy hydrauliczne. Zastosowania.
17. Proszę wymienić i scharakteryzować zawory pneumatyczne, ich połączenia oraz sterowanie.
18. Proszę omówić zasady zapewnienia bezpieczeństwa w systemach hydraulicznych.
19. Proszę omówić zasady projektowania układów automatyki z uwzględnieniem struktury systemu.
20. Proszę scharakteryzować układy przetwarzania sygnałów (ADC/DAC)

## MODUŁ: ROBOTYKA

---

1. Proszę omówić sposób pozyskiwania danych o sygnałach natury analogowej.
2. Proszę omówić zasady sterowania zachowaniami sekwencyjnymi obiektu.
3. Proszę omówić budowę i charakterystykę systemu mikroprocesorowego.
4. Proszę wymienić narzędzia do programowania systemu mikroprocesorowego i etapy tworzenia programu.
5. Proszę scharakteryzować najważniejsze modele opisu zachowania systemu sterowanego.
6. Proszę wyjaśnić pojęcie enkodery (klasyfikacja i zasada działania) oraz omówić ich zastosowania w robotyce.
7. Proszę scharakteryzować systemy osadzone w robotyce.
8. Proszę omówić budowę i znaczenie systemów osadzonych w robotyce.
9. Proszę scharakteryzować narzędzia projektowania systemów osadzonych.
10. Proszę wymienić i scharakteryzować metody programowania robotów? Jakie są ich zalety i wady?
11. Proszę wyjaśnić jaką rolę w programowaniu robotów odgrywają środowiska do symulacji ich pracy? Czy symulacja jest niezbędna?
12. Proszę wymienić i scharakteryzować sposoby określenia robota w przestrzeni.
13. Proszę wyjaśnić czym są roboty współpracujące i w jaki sposób jest to realizowane?
14. Proszę wymienić i krótko scharakteryzować główne rodzaje robotów.
15. Proszę opisać budowę robota przegubowego.
16. Proszę scharakteryzować język UML oraz opisać wykorzystanie języka UML w modelowaniu procesów na wybranym przykładzie.
17. Proszę wymienić i scharakteryzować programy do symulacji układów robotyki.
18. Proszę omówić zasadę doboru parametrów do weryfikacji podczas symulacji w układzie robotyki.
19. Proszę opisać budowa i zasadę działania sieci konwolucyjnych. Dlaczego są zalecane do realizacji zadania rozpoznawania obrazów?
20. Proszę wyjaśnić pojęcie *samoorganizacji* sieci neuronowych oraz porównać model Hebba z modelem Kohonena.

