

Uczelnia Jana Wyżykowskiego

ZAGADNIENIA DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO INŻYNIERSKIEGO

KIERUNEK: MECHATRONIKA – studia I stopnia

PYTANIA KIERUNKOWE:

1. Jak rozumie Pan/i pojęcie pomiaru, jaka jest rola Międzynarodowego Układu Jednostek Miar SI w gospodarce, technice i nauce?
2. Jak rozumie Pan/i pojęcie błędu pomiaru, jakie czynniki mają wpływ na błąd pomiaru ich klasyfikację i wyznaczanie?
3. Cechy metrologiczne narzędzi pomiarowych; jakie znaczenie ma legalizacja i sprawdzanie stosowanych narzędzi pomiarowych dla kooperacji i rozliczeń pomiędzy firmami.
4. Z jakich elementów składają się systemy pomiarowe, proszę przedstawić przykładowy system pomiarowy?
5. W jakich warunkach korzystniejsze jest sterowanie automatyczne w układzie otwartym, a w jakich sterowanie w układzie zamkniętym – proszę omówić na przykładach?
6. Dla wybranego przez siebie przykładowego obiektu regulacji proszę zaproponować rodzaj regulacji i uzasadnić swój wybór.
7. Kiedy w warunkach przemysłowych stosuje się regulatory PID proszę uzasadnić na przykładzie?
8. Jakie Pana/i zdaniem właściwości sterowników PLC wpływają na ich stosowanie w warunkach przemysłowych?
9. Gdzie w przemysłowej aparaturze pomiarowej i pomiarowo-sterującej występują przetworniki analogowo-cyfrowe? Proszę podać przykład i omówić najistotniejsze właściwości i parametry przetworników mające wpływ na właściwości aparatury.
10. Gdzie w przemysłowej aparaturze pomiarowej i pomiarowo-sterującej występują przetworniki cyfrowo-analogowe? Proszę podać przykład i omówić najistotniejsze właściwości i parametry przetworników mające wpływ na właściwości aparatury.
11. W jakich warunkach w projektowanym urządzeniu można zastosować tworzywa sztuczne, w jakich materiały ceramiczne albo materiały kompozytowe? Proszę omówić na przykładzie.

12. Jak Pan/i rozumie pojęcie ciągłości i kruchości materiałów konstrukcyjnych? Proszę omówić na przykładach.
13. W jakich warunkach przemysłowych stosujemy produkcję gniazdową, a w jakich produkcję potokową? Proszę omówić na przykładzie.
14. Przy realizacji jakiego rodzaju projektów konieczne jest wyznaczanie i uwzględnianie momentu gnącego i siły tnącej? Proszę omówić na przykładzie.
15. W jakich sytuacjach projektowych koniecznym jest uwzględnianie Prawa Hooke'a dla rozciągania i skręcania, proszę przedstawić przykłady.
16. Proszę przedstawić przykłady, kiedy w trakcie projektowania koniecznym jest wyznaczanie momentów statycznych, momentów bezwładności geometrycznych i masowych?
17. Proszę określić zasady i kryteria podziału materiałów inżynierskich.
18. Jak Pan/i rozumie pojęcie „zmęczenie materiałów konstrukcyjnych”, proszę omówić w jaki sposób objawia się zmęczenie w praktyce?
19. Kiedy w procesie projektowania konstrukcji mechatronicznej Pana/i zdaniem należy uwzględniać równania dynamiki w ruchu postępowym i obrotowym?
20. Kiedy w procesie projektowania konstrukcji mechatronicznej Pana/i zdaniem należy uwzględniać wartości prędkości i przyspieszeń w ruchu płaskim?

PYTANIA SPECJALNOŚCIOWE:

1. Kiedy stosujemy kombinacyjne, a kiedy konieczne jest zastosowanie sekwencyjnych układów cyfrowych? Proszę podać przykłady.
2. Jakie zadania w systemach mechatronicznych spełniają czujniki (sensory)? Proszę przedstawić przykłady czujników realizujących różne sposoby przetwarzania informacji.
3. Jakie zadania w systemach mechatronicznych spełniają urządzenia wykonawcze (aktuatory)? Proszę omówić na przykładach.
4. Jakie, Pana/i zdaniem cechy charakteryzują konstrukcję mechatroniczną?
5. Jakie podsystemy, Pana/i zdaniem pozwalają Inteligentny dom uznać jako system mechatroniczny?
6. Jakie najważniejsze elementy systemu mechatronicznego, Pana/i zdaniem występują we współczesnym samochodzie?

7. Kiedy Pana/i zdaniem występuje potrzeba sterowania prędkością obrotową silników elektrycznych? Proszę przedstawić przykładową propozycję rozwiązania problemu.
8. Gdzie w instalacjach przemysłowych występują falowniki, jakie jest ich zadanie, w jaki sposób je realizują? Proszę omówić na przykładzie.
9. Jakiego rodzaju napędów i sterowania, Pana/i zadaniem wymagają roboty?
10. Jakie Pana/i zdaniem zadania, w szeroko pojętej technice, spełniają serwomechanizmy, w jaki sposób je realizują? Proszę omówić na przykładzie.
11. Jakie Pana/i zdaniem zadania w przemyśle spełniają elektrohydrauliczne układy napędowe? Na przykładzie proszę omówić ich działanie, zalety i wady.
12. Jak i dlaczego Pana/i zdaniem zjawisko oporów przepływu w układach hydraulicznych i pneumatycznych wpływa na pracę systemu mechatronicznego?
13. W jaki sposób realizowane jest sterowanie kierunkiem ruchu, siłą i prędkością w hydraulicznych układach napędowych?
14. Metody sterowania cyfrowego w układach scentralizowanych i rozproszonych.
15. Jakie Pana/i zdaniem zalety ma modelowanie i symulacja w zastosowaniach technicznych? Proszę omówić na przykładzie.
16. Kiedy Pana/i zdaniem możliwe jest proceduralne podejście do programowania, a kiedy podejście obiektowe jest bardziej efektywne?
17. Inżynieria oprogramowania – zakres zastosowań, stosowane formalizmy.
18. Jak Pan/i rozumie pojęcie „sztuczna inteligencja”, jakie metody sztucznej inteligencji mają zastosowanie w technice?
19. Na czym Pana/i zdaniem polega programowanie mikrosterowników?
20. Czym Pana/i zdaniem charakteryzują się przemysłowe sieci komputerowe?