

Zestaw zagadnień na inżynierski egzamin dyplomowy
Kierunek Elektromechatronika - studia I stopnia
rozpoczynające się od 01.10.2019 r.

Pula 1. Zagadnienia z zakresu kursów Wydziału Elektrycznego

1.	<i>Właściwości metrologiczne analogowych i cyfrowych przyrządów pomiarowych.</i>
2.	<i>Pomiary napięcia i natężenia prądu stałego i zmiennego.</i>
3.	<i>Pomiary rezystancji i impedancji oraz jej składowych.</i>
4.	<i>Metoda klasyczna rozwiązywania obwodów elektrycznych. Równania Kirchhoffa.</i>
5.	<i>Wartość skuteczna prądu przebiegu okresowego. Wartość skuteczna przebiegu sinusoidalnie zmiennego.</i>
6.	<i>Moc czynna symetrycznego odbiornika 3-fazowego.</i>
7.	<i>Wymagania stawiane układom regulacji automatycznej, parametry odpowiedzi skokowej, uchyby statyczne i sposoby ich wyznaczania.</i>
8.	<i>Podstawowe człony układów regulacji automatycznej.</i>
9.	<i>Stabilność układów ciągłych. Definicje, podstawowe kryteria. Zapas modułu i fazy.</i>
10.	<i>Stabilność układów dyskretnych. Definicje, podstawowe kryteria.</i>
11.	<i>Metody regulacji prędkości silnika obcowzbudnego prądu stałego – zasady regulacji i charakterystyki mechaniczne.</i>
12.	<i>Metody regulacji prędkości silnika indukcyjnego – zasady regulacji i charakterystyki mechaniczne.</i>
13.	<i>Budowa serwonapędów z silnikami prądu stałego i przemiennego. Zasada doboru regulatora położenia i kształtowania dynamiki serwonapędu.</i>
14.	<i>Części składowe instalacji elektrycznej. Kryteria doboru przewodów i zabezpieczeń zwarciovych oraz przeciążeniowych w instalacjach elektrycznych.</i>
15.	<i>Łączniki i bezpieczniki niskiego napięcia – budowa i podstawowe charakterystyki czasowo-prądowe.</i>
16.	<i>Zasilacze prądu stałego i przemiennego. Podstawowe parametry i zasady doboru.</i>
17.	<i>Środki ochrony przeciwporażeniowej stosowane w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia – wymagania stawianie poszczególnym środkom, zakres stosowania.</i>
18.	<i>Zasady wykonywania badań instalacji elektrycznych niskiego napięcia (rodzaje badań, zakres badań, układy pomiarowe, kryteria oceny wyników).</i>
19.	<i>Dielektryki – rezystywność skrośna i powierzchniowa, przenikalność elektryczna, współczynnik strat dielektrycznych, wytrzymałość elektryczna.</i>
20.	<i>Wpływ czynników zewnętrznych na parametry dielektryka. Metody badań dielektryków.</i>

21.	<i>Właściwości statyczne i dynamiczne czujników pomiarowych.</i>
22.	<i>Czujniki temperatury.</i>
23.	<i>Materiały inteligentne (smart materials): podział, właściwości, znaczenie w nauce i technice.</i>
24.	<i>Podstawowe funkcje i zadania systemów automatyki budynkowej/domowej oraz ich wpływ na optymalizację zarządzania budynkiem.</i>
25.	<i>Przewodowe systemy instalacji inteligentnych: rodzaje urządzeń, topologia i sposób komunikacji, zalety oraz wady systemów.</i>
26.	<i>Bezprzewodowe systemy instalacji inteligentnych: rodzaje urządzeń, topologia i sposób komunikacji, zalety oraz wady systemów.</i>
27.	<i>Przyrządy wirtualne w systemach pomiarowych.</i>
28.	<i>Dobór i konfiguracja systemu akwizycji danych na przykładzie karty pomiarowej pracującej w środowisku LabVIEW</i>
29.	<i>Architektura i zasada działania mikroprocesorów.</i>
30.	<i>Urządzenia peryferyjne w układach mikroprocesorowych.</i>
31.	<i>Języki programowania sterowników PLC.</i>
32.	<i>Podział, budowa i zasada działania sterowników PLC.</i>
33.	<i>Próbkowanie sygnałów, twierdzenie o próbkowaniu i jego interpretacja.</i>
34.	<i>Analiza systemów dyskretnych w dziedzinie czasu, równanie różnicowe, odpowiedź impulsowa, schemat blokowy.</i>
35.	<i>Filtry cyfrowe, typy filtrów, metody projektowania.</i>
36.	<i>Ogólny podział modeli systemów stosowanych w technice.</i>
37.	<i>Liniowe ciągle modele podstawowych elementów sieci elektrycznej o stałych skupionych: R, L, C. Sposób tworzenia modeli dyskretnych tych elementów.</i>
38.	<i>Prostowniki sterowane.</i>
39.	<i>Przekształtniki impulsowe prądu stałego na prąd stały DC DC.</i>
40.	<i>Falowniki napięcia z modulacją szerokości impulsów MSI (PWM).</i>

Pula 2. Zagadnienia z zakresu kursów Wydziału Mechanicznego i Wydziału Elektroniki, Fotoniki i Mikrosystemów

1.	<i>Równowaga układów sił. Podaj i omów warunki równowagi dla płaskich i przestrzennych układów sił.</i>
2.	<i>Podaj i omów twierdzenie Steinera.</i>
3.	<i>Drgania układów mechanicznych o jednym stopniu swobody; opis matematyczny ruchu drgającego, rodzaje drgań, częstość drgań swobodnych, od czego zależy. Drgania wymuszone - rezonans.</i>
4.	<i>Dynamika ruchu obrotowego i reakcje dynamiczne w łożyskach. Podać przyczyny występowania i opisać wyważenie statyczne i dynamiczne ciała sztywnego w ruchu obrotowym.</i>
5.	<i>Porównaj proceduralny i obiektowy sposób projektowania i implementacji oprogramowania.</i>
6.	<i>Omów dokumentację projektową oprogramowania na przykładzie diagramów UML.</i>
7.	<i>Wyjaśnić pojęcie wytrzymałość i sztywność, oraz omówić warunek wytrzymałości i sztywności.</i>
8.	<i>Wyjaśnić pojęcie naprężenie i odkształcenie, oraz podać zależność między nimi.</i>
9.	<i>Proszę podać definicję ruchliwości układu kinematycznego i omówić metody jej wyznaczania.</i>
10.	<i>Proszę podać zasady notacji Denavita-Hartenberga w zastosowaniu do opisu kinematyki manipulatorów i mechanizmów.</i>
11.	<i>Wymień i omów metody odlewania do form trwałych.</i>
12.	<i>Omów metodę spawania elektrycznego TIG (tungsten inert gas).</i>
13.	<i>Scharakteryzuj połączenie gwintowe luźne dwóch elementów z wykorzystaniem śruby z łbem sześciokątnym i omów wytrzymałość połączenia.</i>
14.	<i>Przedstaw schemat przekładni cięgnowej i zaznacz jej podstawowe cechy geometryczne i dynamiczne oraz wyznacz przełożenie i sprawność mechaniczną takiej przekładni.</i>
15.	<i>Wymień istotne elementy i opisać zasadę działania układu regulacji ze sprzężeniem zwrotnym w urządzeniu mechatronicznym.</i>
16.	<i>Opisać i wskazać istotne różnice w projektowaniu klasycznym i projektowaniu w ujęciu mechatronicznym. W jaki sposób przebiegała mechatronizacja urządzeń na przestrzeni lat.</i>
17.	<i>Podaj przykłady i omów zastosowanie czujników stosowanych w konstrukcji manipulatora robota oraz czujników używanych na stanowisku zrobotyzowanym.</i>
18.	<i>Wymień rodzaje chwytaków wykorzystywanych w robotyce, omów sposób ich doboru, właściwości i budowę.</i>
19.	<i>Wymień przyrządy (podzespoły) półprzewodnikowe. Omówić budowę, zasadę działania i parametry wybranego przyrządu półprzewodnikowego.</i>
20.	<i>Omówić budowę oraz zasadę działania wybranego układu: prostowniczego bądź stabilizatora napięcia, lub sterowania fazowego.</i>
21.	<i>Mikrosystemy: definicja, systematyka i przykłady wykorzystania w elektromechatronice.</i>
22.	<i>Technologie mikroinżynierskie mikrosystemów.</i>