

Pytania na egzamin dyplomowy

kierunek: **Elektrotechnika**

stopień: **studia II stopnia**

profil: **ogólnoakademicki**

1. Omówić metody numeryczne wykorzystywane w dyskretnej (programowej) realizacji regulatorów liniowych.
2. Przykłady i omówienie zastosowania teorii grafów w elektrotechnice.
3. Omówić wybraną współczesną metodę analizy stanów pracy systemów elektroenergetycznych.
4. Wykazać uniwersalność stosowania metody wielobiegunków w analizie stanów pracy systemów elektroenergetycznych.
5. W jaki sposób uwzględnia się podstawowe zjawiska fizyczne (np. straty energii, sprzężenia magnetyczne) w modelach matematycznych systemów elektrycznych?
6. Wyjaśnić pojęcie przetwornika pomiarowego i czujnika (sensora) oraz podać przykłady czujników dla wybranych wielkości fizycznych (np. Pt100, termopara, czujnik półprzewodnikowy).
7. Podać klasyfikację czujników (parametryczne/generacyjne - różnice między nimi).
8. Omówić ideę i zastosowanie metody najmniejszych kwadratów w przypadku wzorcowania czujników i przetworników pomiarowych.
9. Podać podstawowe parametry jakimi scharakteryzować można liniowy przetwornik pomiarowy (np. czułość, stała przetwarzania, zakres przetwarzania, zakres wskazań).
10. Przedstawić budowę i działanie przetwornika pomiarowego chwilowej wartości prądu o skompensowanym przepływie magnetycznym.
11. Podać przykład i omówić zastosowanie sztucznej inteligencji w elektrotechnice (uzasadnienie zastosowania sztucznej inteligencji w porównaniu z klasycznymi układami regulacji automatycznej i zarządzania).
12. Omówić ideę, rodzaje i metody generowania sygnałów MSI (PWM) w systemach mikroprocesorowych. Podać przykłady wykorzystania tych sygnałów.
13. Języki programowania sterowników przemysłowych (w świetle normy PN-IEC 61131-3) wymienić, opisać cechy charakterystyczne oraz zastosowania.
14. Sposoby (języki) opisu konfiguracji układów programowalnych (CPLD oraz FPGA).
15. Praca systemów elektroenergetycznych centralnie zarządzanych, a lokalnie zarządzanych? wady i zalety.
16. Rola i zadania Urzędu Regulacji Energetyki (URE) w funkcjonowaniu Rynku energii.
17. Omów segmenty KSE na jakich opiera się Rynek energii w Polsce. W jakich segmentach jest on konkurencyjny?
18. Omów typy rynków konkurencyjnych w Europie. Wskaż jaki model rynku funkcjonuje w Polsce. Narysuj schemat blokowy tego modelu i omów jego zasadnicze cechy.
19. Jaką rolę na Rynku energii w Polsce pełni Rynek mocy? Kogo i czego dotyczy usługa tzw. ?obowiązku mocowego??
20. Jakie są metody syntezy pasywnych dwójników elektrycznych? Jakie warunki musi spełniać transmitancja operatorowa dwójnika, aby możliwa była realizacja syntezy?

21. Scharakteryzować rodzaje odbiorów elektrycznych niskiego napięcia ze względu na moc czynną. Podać przykłady.
22. Rozproszenie źródeł energii w systemie elektroenergetycznym ? zjawisko korzystne, czy niekorzystne z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego?
23. Zdefiniuj zagadnienie efektywności w technice. Omów wybrane wskaźniki efektywności w procesach technologicznych i energetycznych.
24. Co to jest audyt energetyczny? Jakie znasz rodzaje audytów? Podaj zakres zadań przykładowego audytu energetycznego?
25. Jak rozumiesz pojęcie bezpieczeństwa energetycznego? Omów podział wskaźników tego bezpieczeństwa. Podaj algorytmy przykładowych wskaźników.
26. Jakie znasz funkcje systemu taryfowego stosowanego w rozliczeniach odbiorcy z dostawcą czynnika energetycznego?
27. Uzasadnić bądź zanegować tezę: mikroinstalacje prosumenckie wpływają niekorzystnie na pracę elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia.
28. Omówić cel badania stabilności układu automatycznej regulacji przed jego uruchomieniem oraz wybraną metodę umożliwiającą przeprowadzenie takiej analizy.
29. Podać przykład doboru struktury regulatora i jego nastaw dla obiektu regulacji opisanego znaną transmitancją.
30. Omów współczesne metody komputerowego wspomaganie rozwiązywania zadań inżynierskich (możliwości i ograniczenia).
31. Jakie narzędzia można obecnie stosować do rozwiązywania problemów układów (obwodów) z nieliniowymi elementami?
32. Jakie metody i narzędzia stosuje się współcześnie do analizy układów (obwodów) z przebiegami odkształconymi od sinusoidy?
33. Jak wpływa działalność inżynierska z zakresu elektrotechniki na aspekty związane ze środowiskiem naturalnym?
34. Czy istnieją "czyste" środowiskowo technologie elektroenergetyczne?
35. Jaką rolę pełni lokalne społeczeństwo w procesie planowania inwestycji elektroenergetycznych?
36. Rola operatora elektroenergetycznego systemu lokalnego w kontekście zarządzania energią.
37. W jaki sposób realizuje się zarządzanie jakością energii elektrycznej?
38. Jaka jest specyfika działalności gospodarczej w zakresie projektowania, wykonawstwa i kierowania budową instalacji elektroenergetycznych?
39. Na czym polega działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania energii elektrycznej?
40. Na czym polega ochrona znaku towarowego?
41. Co to jest ochrona patentowa (wynalazku) w Polsce i w innych krajach?
42. Z jakich elementów składa się dokumentacja zgłoszeniowa wynalazku?
43. Jaka jest procedura badania zgłoszeń wynalazków i oceny zdolności patentowej wynalazku.

44. Jakie są podstawowe metody analizy efektywności ekonomicznej przedsięwzięć na przykładzie indywidualnej działalności inżynierskiej?
45. Podać przykład i omówić wybraną formę indywidualnej działalności w zakresie inżynierii elektrycznej.
46. Dla wybranego rodzaju trójfazowego silnika elektrycznego omówić wykorzystanie pojęcia wektorów przestrzennych do opisu jego dynamiki w typowych zastosowaniach technologicznych.
47. Dla wybranego rodzaju silnika elektrycznego omówić budowę układu napędowego z podporządkowanym obwodem regulacji momentu obrotowego tego silnika z przykładem.
48. Na wybranym przykładzie układu napędowego omówić możliwe przepływy energii między silnikiem, zasilającym go źródłem energii elektrycznej i maszyną roboczą przyłączoną do jego wału.