

ZESTAW ZAGADNIĘŃ NA EGZAMIN DYPLOMOWY

obowiązujący od roku akademickiego 2015/2016

studia stacjonarne I stopnia,

kierunek MIĘDZYWYDZIAŁOWY ENERGETYKA

Specjalność *Rynki Energii i Systemy Energetyczne*

1. Prawo Faradaya i zjawisko indukcji elektromagnetycznej.
2. Praca i moc prądu elektrycznego stałego i zmiennego w rezystancji. Prawo Joule'a. Wartość skuteczna.
3. Analiza obwodów elektrycznych metodą amplitud zespolonych.
4. Wielkości fazowe i przewodowe w symetrycznym obwodzie trójfazowym.
5. Zjawisko rezonansu elektrycznego.
6. Zastosowanie prawa przepływu (prawa Ampera) do obliczeń rozkładu pola magnetycznego.
7. Indukcyjność własna i wzajemna układu.
8. Siły elektrodynamiczne występujące między przewodami z prądem.
9. Transformatory – budowa, zastosowanie, próba stanu jałowego i próba zwarcia.
10. Transformator jako obiekt regulacji w systemie elektroenergetycznym (rodzaje, zastosowanie, sposoby regulacji, transformatory dodawcze, układy ARST).
11. Budowa, charakterystyki mechaniczne i sterowanie prędkości obrotowej silników prądu stałego.
12. Budowa, charakterystyki mechaniczne i sterowanie prędkości obrotowej silników asynchronicznych.
13. Budowa i charakterystyki ruchowe turbogeneratora.
14. Generator jako obiekt regulacji w systemie elektroenergetycznym (schematy zastępcze generatora, obszar dopuszczalnych stanów pracy, kompensacja prądowa).
15. Wymienić i opisać własności łączników energoelektronicznych.
16. Budowa, zasada działania i tryby pracy impulsowej przetwornicy obniżającej napięcie stałe. Podać zależność na przekładnię napięciową układu.
17. Pomiary mocy i energii elektrycznej.
18. Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi; zasada pomiaru na przykładzie wybranych wielkości.
19. Funkcje i parametry układów akwizycji sygnałów pomiarowych.
20. Schematy zastępcze elementów systemu elektroenergetycznego.
21. Obliczanie rozplądów mocy i poziomów napięć w sieciach jednostronnie zasilanych.
22. Struktura schematowa krajowego systemu elektroenergetycznego.
23. Przyczyny i skutki zwarć w systemie elektroenergetycznym.
24. Wpływ bilansu mocy generowanej i pobieranej na częstotliwość. Charakterystyki jednostek wytwórczych i odbiorów we współrzędnych (P,f).
25. Impedancje zwarcia elementów systemu elektroenergetycznego. Obliczanie prądów zwarciovych wg normy.
26. Dobór przewodów i zabezpieczeń w instalacjach elektroenergetycznych.
27. Selektowność zabezpieczeń w instalacjach elektroenergetycznych.
28. Typy elektrowni w krajowym systemie elektroenergetycznym oraz ich charakterystyka.
29. Formy szkodliwego oddziaływania elektrowni ciepłych na środowisko.
30. Sprawność elektrowni ciepłych kondensacyjnych. Czynniki tej sprawności i ich orientacyjne wartości.

31. Sposoby zwiększenia sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego w elektrowniach cieplnych parowych.
32. Wzór czteroczynnikowy Fermiego i wnioski z niego wypływające.
33. Dobór typu turbiny wodnej (dla zadanych warunków hydrologicznych) z jednoczesnym obliczeniem prędkości obrotowej hydrozespołu z wykorzystaniem wyróżnika szybkobieżności turbiny.
34. Metoda kosztów rocznych w elektroenergetyce. Składowe kosztów i sposoby ich obliczania.
35. Istota i zakres rynku energii.
36. Podstawy formalno-prawne organizacji rynku energii.
37. Zasady planowania rynku energii.
38. Taryfy dla odbiorców końcowych – struktura opłat, rozliczenia za przesył i za energię, grupy taryfowe.
39. Rola i sposób funkcjonowania Rynku Bilansującego w Polsce.
40. Audyt energetyczny – definicja, cel wykonywania, struktura dokumentu i sposób jego przygotowania.
41. Ograniczanie strat ciepła przez przegrody budowlane. Dobór optymalnej grubości izolacji.
42. Działania racjonalizujące zużycie energii przez układy oświetlenia elektrycznego.
43. Zasada działania i budowa ogniw paliwowych oraz ich charakterystyczne wskaźniki eksploatacyjne.
44. Fizyczna interpretacja przewodności cieplnej właściwej i współczynnika przejmowania ciepła.
45. Sposób obliczania oporów przenikania ciepła pomiędzy czynnikiem w zamkniętym wolnostojącym zbiorniku a powietrzem atmosferycznym (opis słowny i matematyczny).
46. Etapy procesu optymalizacji i ich charakterystyka.
47. Matematyczne warunki optymalności.
48. Koncepcja metody nieoznaczonych mnożników Lagrange’a w programowaniu nieliniowym i przypadki jej zastosowania.
49. Topologia systemu KNX.
50. Adres fizyczny i adres grupowy w systemie KNX.