**LISTA PYTAŃ OGÓLNYCH**

**na egzamin inżynierski dla kierunku „elektrotechnika”**

1. Co nazywamy stanem jałowym oraz stanem zwarcia źródła napięcia? W jaki sposób można obliczyć prąd stanu zwarcia rzeczywistego źródła napięcia?
2. Kiedy odbiornik dopasowany jest do rzeczywistego źródła napięcia? W jaki sposób wyznacza się sprawność tego źródła?
3. Podać definicje I i II prawa Kirchhoffa oraz prawo Ohma i zobrazować je wybranymi przez siebie przykładami.
4. Podać metody analizy obwodów elektrycznych. Podać przykład rozwiązania dowolnego obwodu wybraną przez siebie metodą.
5. Podać definicję wartości średniej i wartości skutecznej mocy i energii elektrycznej.
6. Narysować przebieg czasowy prądu w stanie ustalonym dla układów RL i RC przy zasilaniu napięciem *u(T)=Usin(ωt+φu).* Dla wybranych przykładów narysować wykres wektorowy.
7. Podać wzór na impedancję (admitancje) gałęzi szeregowej RLC. Kiedy gałąź RLC ma charakter indukcyjny i pojemnościowy.
8. Podać definicję mocy czynnej, biernej i pozornej oraz ich jednostki. Podać definicję współczynnika mocy. Omówić układ Arona do pomiaru mocy czynnej w sieciach trójfazowych.
9. Na czym polega zjawisko rezonansu w układzie szeregowym RLC? Podać warunek rezonansu. Narysować charakterystyki rezonansowe XL Xc R i Z w funkcji częstotliwości. Co nazywamy dobrocią układu rezonansowego?
10. Co nazywamy generatorem trójfazowym symetrycznym i niesymetrycznym? Narysować przebiegi czasowe napięć fazowych generatora symetrycznego trójfazowego o napięci fazowym Ef i początkowym kącie ψ fazy A. Narysować wykres wskazowy układu gwiazdowego czteroprzewodowego dla symetrycznego obciążenia faz.
11. W jaki sposób analityczny można przedstawić przebieg niesinusoidalny? Omówić trygonometryczny przebieg Fouriera. Podać wzory na wartość skuteczną prądu i napięcia odkształconego.
12. Na czym polega istota metody klasycznej wyznaczania stanów nieustalonych?
13. Opisać budowę i zasadę działania prostownika niesterowanego trójfazowego mostkowego.
14. Omówić budowę i zasadę działania prostownika sterowanego jednofazowego dla różnych obciążeń. Omówić pracę falownikowa układu prostownika.
15. Omówić budowę i zasadę działania wybranego falownika oraz metody jego sterowania.
16. Omówić budowę i zasadę działania jednofazowego regulatora napięcia przemiennego. Od czego zależy wartość skuteczna napięcia wyjściowego z tego układu?
17. Omówić budowę i zasadę działania transformatora 1-fazowego. Omówić charakterystykę obciążenia transformatora. Opisać, jakie straty występują w transformatorze i od czego one zależą.
18. Omówić budowę i zasadę działania silnika prądu stałego.
19. Omówić budowę i zasadę działania silnika indukcyjnego 3-fazowego. Omówić przebieg charakterystyki mechanicznej. Scharakteryzować metody rozruchu oraz regulacji prędkości silnika indukcyjnego . Wyjaśnić pojęcie poślizgu.
20. Omówić budowę i zasadę działania prądnicy synchronicznej. Jaki efekt daje zmiana prądu wzbudzenia prądnicy przy jej pracy samotnej a jaki przy pracy na sieć sztywną?
21. Podać definicje wielkości i wartości mierzonej, błąd względny i bezwzględny pomiaru. Podać sposoby wyrażania (zapisu) błędu w cyfrowych przyrządach pomiarowych.
22. Omówić budowę i zasadę działania przekładników prądowych i napięciowych.
23. Omówić budowę i zasadę działania multimetru cyfrowego.
24. Omówić budowę i zasadę działania oscyloskopu cyfrowego i analogowego.
25. Scharakteryzować metody pomiaru rezystancji, indukcyjności i pojemności.
26. Omówić zasady pracy, charakterystyki i zastosowania diody prostownicza, diody Zenera i tranzystora bipolarnego.
27. Podać określenie i podstawowe parametry wzmacniacza. Omówić podstawowe układy pracy wzmacniacza operacyjnego.
28. Podać transmitancję operatorową członu oscylacyjnego II rzędu i narysować jego charakterystykę skokową (odpowiedź na skok jednostkowy). Omówić analityczne kryteria stabilności Routha i Hurwitza.
29. Dane są amplitudy sygnału wejściowego i wyjściowego: Uwe=0,1V; Uwy =10V. Podać wzmocnienie M w decybelach (wartości Uwe i Uwy mogą być modyfikowane).
30. Omówić regulator PID na podstawie jego transmitancji operatorowej.