

Zagadnienia i pytania egzaminacyjne dla kursu

ELR 1361 Teoria obwodów 1A STN

1. Co to jest element obwodu ? Co to są elementy aktywne, podać przykłady ? Co to są elementy pasywne i na jakie grupy je dzielimy ?
2. Co to są sygnały? Co to jest skok jednostkowy albo sygnał jednostkowy? Jaka jest różnica pomiędzy sygnałem przemiennym a pulsującym?
3. Wyprowadzić wzór oraz podać definicję wartości skutecznej prądu zmiennego okresowego. Współczynniki kształtu i szczytu.
4. Przebiegi napięć i prądów na elementach RLC (odpowiedź elementów RLC na typowe sygnały – skok jednostkowy, sygnał wykładniczy, sygnał sinusoidalny).
5. Metoda symboliczna (sygnał wykładniczy, funkcja zespolona dla sygnału sinusoidalnego). Na podstawie szeregowego obwodu RLC zasilanego napięciem sinusoidalnie zmiennym, przedstawić proces przejścia (wykorzystując pojęcie wskazującego) z postaci chwilowej spadku napięcia na elementach pasywnych do ich postaci zespolonych (metoda symboliczna).
6. Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa w zapisie zespolonym. Impedancja i admitancja oraz reaktancja i susceptancja na płaszczyźnie zespolonej.
7. Omówić metodę prądów węzłowych w rozwiązywaniu obwodów. Wykazać jej zalety w stosunku do metody klasycznej.
8. Omówić metodę potencjałów węzłowych w rozwiązywaniu obwodów. Wykazać jej zalety w stosunku do metody klasycznej.
9. Omówić metodę superpozycji w rozwiązywaniu obwodów. Warunki stosowania.
10. Pojęcie równoważności układów wielozaciskowych. Przykłady. Przekształcenie trójkąta - gwiazda.
11. Na czym polega zmiana rzeczywistych źródeł napięciowych na prądowe i odwrotnie?
12. Twierdzenie Thevenina i Nortona.
13. Wartość chwilowa i średnia mocy. Moc czynna, bierna i pozorna. Bilans mocy. Pomiar mocy.
14. Od czego zależy ilość energii przekazywanej z jednej gałęzi do drugiej, gdy są one sprzężone magnetycznie? Jaka jest postać macierzy impedancji dla obwodu ze sprzężeniami?