

## **TEORIA OBWODÓW II – ETE0141W**

### **Zagadnienia egzaminacyjne**

1. Przekształcenie Laplace'a, warunki istnienia transformaty dystrybucji i funkcji, obszar zbieżności transformaty.
2. Transformata Laplace'a delty Diraca, funkcji jednostkowej, funkcji eksponencjalnej, funkcji sinus i cosinus.
3. Podstawowe własności transformaty Laplace'a (liniowość transformaty, transformata funkcji przesuniętej, transformata pochodnej).
4. Transformata Laplace'a funkcji okresowej.
5. Transformata odwrotna Laplace'a, rozkład na ułamki proste metodą Heaviside'a.
6. Transformata odwrotna Laplace'a, metoda Goldstone'a.
7. Postulaty teorii obwodów w ujęciu operatorowym.
8. Operatorowe układy zastępcze elementów obwodu, uwzględnianie warunków początkowych.
9. Specyfika ujęcia operatorowego metody prądów oczkowych i napięć węzłowych, warunki początkowe.
10. Twierdzenie Thevenina i Nortona w ujęciu operatorowym.
11. Operatorowy opis czwórników.
12. Układy wielozaciskowe w ujęciu operatorowym.
13. Funkcja układu, podstawowa własność funkcji układu.
14. Charakterystyka impulsowa układu, podstawowa własność, spłot z pobudzeniem.
15. Twierdzenie o stabilności układów w sensie BIBO.
16. Kryteria stabilności w sensie BIBO, tablica Routha-Hurwitza, rozkład na ułamek łańcuchowy.
17. Odwrotna transformata funkcji okresowej, szereg Fouriera.
18. Widmo dyskretne amplitudowe i fazowe, własności współczynników szeregów Fouriera. Przykłady obliczania współczynników szeregów Fouriera, widmo okresowej delty Diraca.
19. Analiza obwodu SLS przy pobudzeniach okresowych niesinusoidalnych.
20. Widmo mocy sygnału okresowego, równość Parsewala.
21. Moce w obwodzie przy pobudzeniach okresowych.
22. Wartość skuteczna przebiegu okresowego.
23. Widmo sygnału nieokresowego, ciągła transformacja Fouriera.
24. Związek transformaty Fouriera i transformaty Laplace'a.
25. Dystrybucyjna transformata Fouriera.
26. Reakcja układu SLS na pobudzenie nieokresowe, charakterystyki częstotliwościowe układu stabilnego w sensie BIBO.
27. Warunek niezniekształcania sygnału przez układy liniowe. skompensowany dzielnik napięcia.
28. Układy kształtujące. Różniczkowanie i całkowanie sygnałów.
29. Energia sygnału, równość Parsewala.
30. Umowne granice widma sygnału.
31. Związek między charakterystykami częstotliwościowymi, transformacja Hilberta.
32. Związki Kroniga-Kramersa.
33. Związek między charakterystyką amplitudową i fazową układów minimalnofazowych.
34. Podstawowy warunek realizowalności fizycznej układów, kryterium Paley'a-Wienera.
35. Schematy blokowe, zasady tworzenia schematów blokowych.
36. Układ ze sprzężeniem zwrotnym, stosunek zwrotny, różnica zwrotna.
37. Zasada argumentu Cauchy, twierdzenie Michajłowa o stabilności układu w sensie BIBO.
38. Kryterium Nyquista stabilności w sensie BIBO układu ze sprzężeniem zwrotnym.
39. Próbkowanie sygnałów, widmo sygnału próbkowanego.
40. Twierdzenie Shannona-Kotelnikowa.
39. Sygnał zmodulowany amplitudowo.
40. Modulacja kąta sygnału.
41. Modulacja amplitudy impulsów.
42. Modulacja położenia impulsów.