

Elektronika i Telekomunikacja (wrzesień 2025)

Teoria sygnałów

- 1. Sygnały jako wektory.**
 - 1.1. Iloczyn skalarny, norma i metryka dla sygnałów analogowych.
 - 1.2. Metodyka aproksymacji sygnału w zadanej bazie.
 - 1.3. Przykładowe bazy sygnałów.
 - 1.4. Szereg Fouriera.
- 2. Analiza częstotliwościowa sygnałów analogowych.**
 - 2.1. Ciągła transformacja Fouriera, prosta i odwrotna – definicje, właściwości.
 - 2.2. Transformaty podstawowych sygnałów.
 - 2.3. Symetrie występujące w transformacie sygnału rzeczywistego.
- 3. Transformacja Laplace'a.**
 - 3.1. Definicja i właściwości.
 - 3.2. Związki z ciągłą transformacją Fouriera.
- 4. Koncepcja i zastosowania delty Diraca.**
 - 4.1. Definicja opisowa, właściwości praktyczne.
 - 4.2. Przyczyny wprowadzenia, przykłady wykorzystania.
- 5. Operacja splotu.**
 - 5.1. Definicja oraz właściwości.
 - 5.2. Twierdzenie o splocie.
- 6. Filtry analogowe.**
 - 6.1. System liniowy, system stacjonarny.
 - 6.2. Parametry projektowe.
 - 6.3. Biegunki, zera, stabilność.
 - 6.4. Odpowiedź impulsowa – definicja, sposoby wykorzystania.
 - 6.5. Charakterystyki częstotliwościowe i ich modyfikacje.
 - 6.6. Transmitancja.
 - 6.7. Łączenie filtrów – równolegle/szeregowo.
- 7. Analiza czasowo-częstotliwościowa sygnałów analogowych.**
 - 7.1. Krótko-czasowa transformacja Fouriera (STFT).
 - 7.2. Rodzaje okien i ich zastosowania.
- 8. Próbkowanie sygnałów.**
 - 8.1. Twierdzenie o próbkowaniu.
 - 8.2. Aliasing, filtr antialiasingowy.
 - 8.3. Tempo próbkowania i częstotliwość Nyquista.
 - 8.4. Kwantyzacja sygnałów - równomierna, nierównomierna, szum kwantyzacji.