

Ćwiczenie 5

Analiza sygnałów cyfrowych z wykorzystaniem Matlab-a

1. Wygenerować sygnał sinusoidalny o częstotliwości 1kHz próbkowany z częstotliwością 48kHz. Wygenerowany sygnał spróbować z częstotliwością 10kHz i 1kHz oraz skwantować z rozdzielczością 8 i 4 bitów. Sygnał przedstawić na wykresie oraz zbadać i opisać jego widmo dla różnych częstotliwości próbkowania i rozdzielczości kwantowania.
3. W celu wygładzenia skwantowanego sygnału przefiltrować go filtrem dolnoprzepustowym o częstotliwości granicznej 10kHz. Przefiltrowany sygnał porównać z sygnałem przed kwantowaniem. Zbadać i omówić widmo sygnału przed i po filtrowaniu.
4. Zbadać wpływ częstotliwości próbkowania i rozdzielczości kwantowania na zniekształcenia dźwięku. Przy pomocy programu Audacity zmienić częstotliwość próbkowania oraz rozdzielczość kwantowania. Na wykresach przedstawić przebieg sygnału i spektrogram. W sprawozdaniu opisać zmiany spektrogramu.