*Podstawy Telekomunikacji – MTM S5 –* ***LAB 3***

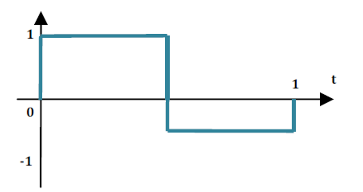
Zagadnienia:

* Modulacja amplitudy
  + w wersji klasycznej (AM),
  + z wytłumioną falą nośną (DSB SC AM - Double Side Band Supressed Carrier AM),
  + jednowstęgową AM (SSB AM Single Side Band AM).
* Demodulacja dla AM, DSB AM i SSB AM (synchroniczna).

Nośna:

Sygnały wiadomości (sygnał modulujący):

– sygnał prostokątny (przeskok fazy, K<-1)



Warianty – sygnał zmodulowany:

AM:

SC (surpressed currier):

WC (with carrier): , – współczynnik głębokości modulacji, czułość amplitudowa modulatora

Obserwacje

W każdym przypadku (*mi* i *s* – 9 wariantów) analizujemy:

* postać równania *s(t)*,
* wykresy sygnałów *s*,
* widma, oraz
* obliczamy pasmo *BW,* i
* moc *P* (*PFN* fali nośnej, *PWB* wstęg bocznych, *PAM* całego sygnału)
* wykonujemy demodulacje.

Kolejno, należy:

* Ocenić sprawność modulacji ().
* Zaobserwować jak zmienia się widmo częstotliwościowe i przebieg czasowy sygnału zmodulowanego wraz ze zmianą częstotliwości nośnej i częstotliwości sygnału modulującego oraz *k* (*WC*). Otrzymane wyniki porównać z oczekiwanymi wartościami.

Dla sygnałów *mi* dobrać parametry do uzyskania SSB-LSB, SSB-USB (odpowiednio filtr dolno-   
i górnoprzepustowy), wykonać analizę jw.

Problemy

Należy tak dobrać parametry, aby zobrazować poniższe problemy, wyjaśnić ich przyczynę i konsekwencje.

* - przeskok fazy o 180° (prostokąt o zmiennej amplitudzie) - współczynnik *k* i jego wpływ;
* - nakładanie pasma sygnału modulującego i bez nakładania, aliasing po demodulacji;
* współczynnik *k* i przemodulowanie;
* podać warunek demodulacji z wykorzystaniem detektora obwiedni;
* demodulacja (detektor obwiedni) i wpływ tał, pokazać z konsekwencjami, gdy za małe, gdy właściwe oraz gdy za duże;
* SSB(single side band) WD i SD modulacja i demodulacja dla .

Przydatne zależności: