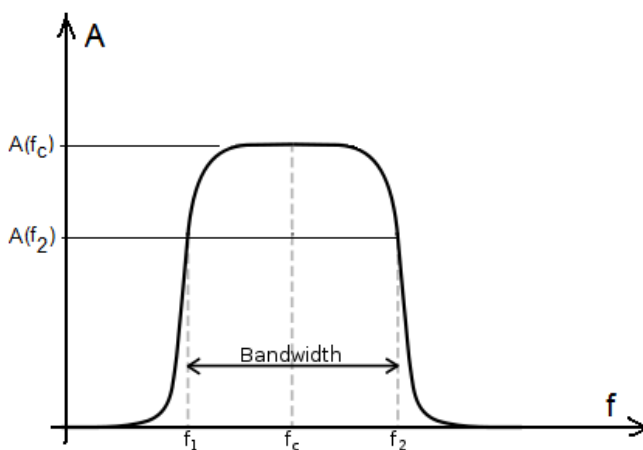


## Przetwarzanie sygnałów - Test 2 przykład

1. Podaj definicję stosunku sygnał – szum kwantyzacji. Próbkę muzyki zapisano na dysku CD za pomocą 16-bitowego słowa binarnego. Ile poziomów kwantyzacji ma zapisany sygnał jaki jest stosunek sygnał – szum kwantyzacji dla tego sygnału?
2. Podaj wzór na współczynnik korelacji dla sygnałów cyfrowych  $x$  i  $y$ . Jaki zakres wartości przyjmuje ten współczynnik?
3. Dany jest filtr pasmowo-przepustowy o charakterystyce:



Częstotliwości odcięcia filtru ( $f_1, f_2$ ) odpowiadają spadkowi amplitudy charakterystyki o 3dB w stosunku to amplitudy pasma przepustowego. Jeżeli  $A(f_c)=5\text{mV}$ , oblicz  $A(f_2)$ . Pokaz obliczenia.

4. Przed próbkowaniem sygnału należy:
  - a) zmierzyć jego maksymalną amplitudę
  - b) ograniczyć pasmo sygnału do zadanej wartości
  - c) zmierzyć jego minimalną i maksymalną amplitudę
  - d) usunąć składową stałą sygnału

5. Chcesz próbkować sygnał EKG z częstotliwością  $f_s=1000$  Hz. Jaką częstotliwość odcięcia filtru anty-aliasingowego zastosujesz?
- a) 100Hz
  - b) 200Hz
  - c) 250Hz
  - d) 500Hz
6. Jaki rodzaj filtru zastosujesz aby usunąć zakłócenie o duże częstotliwości? Krótko uzasadnij.
7. Które równanie różnicowe definiuje filtr o nieskończonej odpowiedzi impulsowej?
- a)  $y(n) = x(n) + y(n-1)$
  - b)  $y(n) = x(n) + 2x(n-1)$
  - c)  $y(n) = x(n) + x(n-10)$
  - d)  $y(n) = x(n) + x(n-2)$
8. Narysuj schemat blokowy tego filtru przyczynowego  $y(n) = x(n) - 2x(n-2) + x(n-4)$
9. Dlaczego liniowa faza filtru jest pożądaną własnością filtrów?
10. Co to jest krzywa operacyjno charakterystyczna (ROC)? Narysuj przykładową krzywą ROC oznacz prawidłowo osie.