

Ćwiczenie 3

Filtr dolnoprzepustowy

Instrukcja

Z URL

http://galaxy.agh.edu.pl/~jena/Systemy_Pomiarowe

zgrać na swojego pendrive plik Cwiczenie_3 :

I. Przygotowanie sprzętu

- Uruchomić z pulpitu PC aplikację MAX i sprawdzić zasoby sprzętowe (karta pomiarowa PCI 6221) PC w zakładce

Devices and Interfaces

- Zapamiętać nazwę identyfikującą kartę pomiarową, standardowo ustalana jest jako „Dev1”
Prawym klawiszem myszy można wywołać rozwijane Menu związane z wybranym urządzeniem.
- W zakładce

Device Pinouts

umieszczony jest wykaz sygnałów Wejścia/Wyjścia urządzenia wraz z przypisanymi im numerami zacisków.

- Przy pomocy Self-Test sprawdzić działanie obu urządzeń.

II. Konfiguracja torów pomiarowych i Rejestracja charakterystyki filtra

1. Wytypować, który z przetworników AO karty PCI 6221 będzie używany jako Generator.
2. Do wyjścia AO przyłączyć wejście filtra RC.
3. Jedno z wytypowanych wejść karty w konfiguracji Diff. przyłączyć do wejścia filtra jako Input
4. Drugie z wytypowanych wejść AI w konfiguracji Diff. przyłączyć do wyjścia filtra jako Output.
5. Skonfigurować kartę w kontrolkach programu
6. Ustalić parametry generowanego sygnału (amplituda , częstotliwość Startu i Stopu oraz liczbę próbek w okresie).

7. Uruchomić aplikację Cwiczenie_3.



8. Aplikacja sama się zatrzyma gdy wskaźnik Iteracja osiągnie wartość 99.

9. Obserwować rejestrowane przebiegi.
10. Można przyłączyć oscyloskop do wejścia lub wyjścia filtra, aby porównać uzyskane przebiegi napięć.

III. Wyznaczanie charakterystyki filtra – opracowanie wyników

1. Zabezpieczyć Plik z rejestracjami pod unikalną nazwą.
2. Wyznaczyć charakterystykę amplitudowo-częstotliwościową przy pomocy Matlaba lub LV albo Excela.
3. Wyznaczyć charakterystykę fazowo-częstotliwościową
4. Dlaczego w pliku zapisane są dwie częstotliwości próbkowania F_s ?
5. Jaka jest zrealizowana częstotliwość sygnału w każdej iteracji?
6. Czy do wyników obu charakterystyk należy wprowadzić poprawki?
7. Zaproponować schemat blokowy urządzenia do wyznaczania charakterystyki filtra.
8. Jakie operacje muszą być wykonywane sprzętowo, a jakie programowo?
9. Jakie modyfikacje programu warto wprowadzić?

IV. Powtórzyć rejestracje i opracowanie wyników dla innej konfiguracji karty pomiarowej.

V. Powtórzyć rejestrację i opracowanie wyników dla innego filtra złożonego z kaskady filtrów I-go rzędu.

Uwaga!!!!

Dane zapisane na dysku twardym PC zostaną bezpowrotnie stracone po restarcie PC.