

Elektronika w eksperymencie fizycznym		Rok akademicki 2012-2013
Środa 14.15-17.00	Justyna Ilczuk Jacek Rosiński	Wykonane w dniu 10.04.2013
Ćwiczenie 7	Filtry	Ocena:

1 Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia było: zbadanie własności filtrów i zbudowanie własnego filtra według wcześniej stworzonego projektu i przetestowanie jego parametrów i charakterystyk.

2 Użyty sprzęt i układy pomiarowe

Hardware:

- komputer PC
- elvis II+
- kondensatory 10 nF
- opamp jakiś tam
- ta ciekawa płytka
- potencjometry cyfrowe
- przewody

Software:

- oprogramowanie od National Instruments do pomiarów na Elvisie
- oprogramowanie do ustalania wartości na potencjometrach cyfrowych

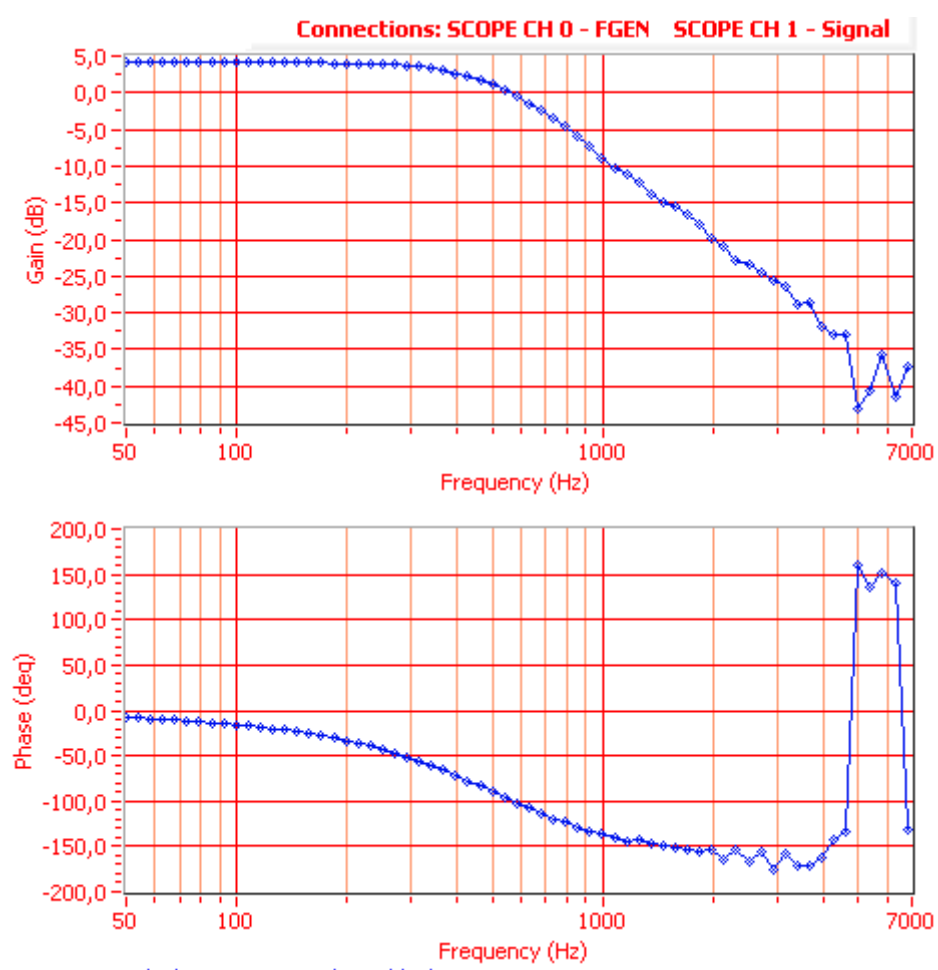
3 Wstęp teoretyczny

4 Charakterystyki amplitudowe bodego

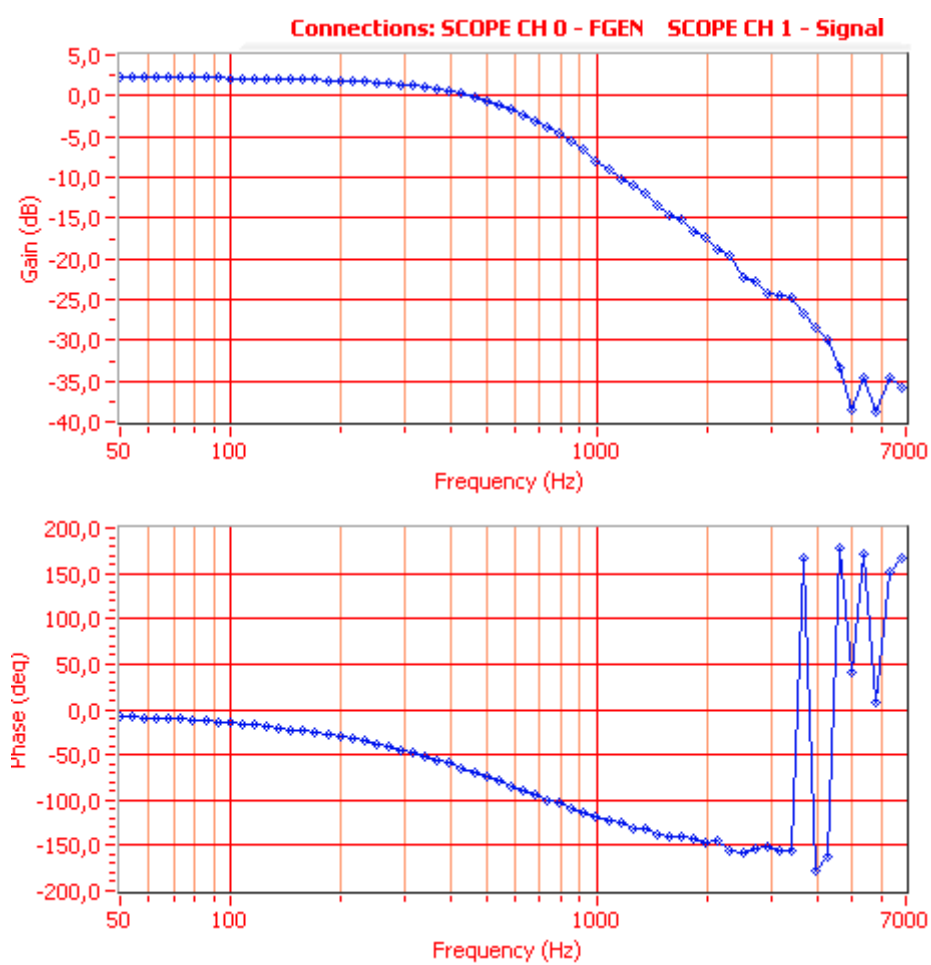
Poniżej przedstawiamy charakterystyki amplitudowe i fazowe trzech filtrów drugiego stopnia, które zbudowaliśmy.

Przydałoby się na te odpowiedzi dłużej popatrzeć i na przykład pomocą systemowej linijki zmierzyć jaki jest spadek i czy wartości pokrywają się nam z wyliczeniami.

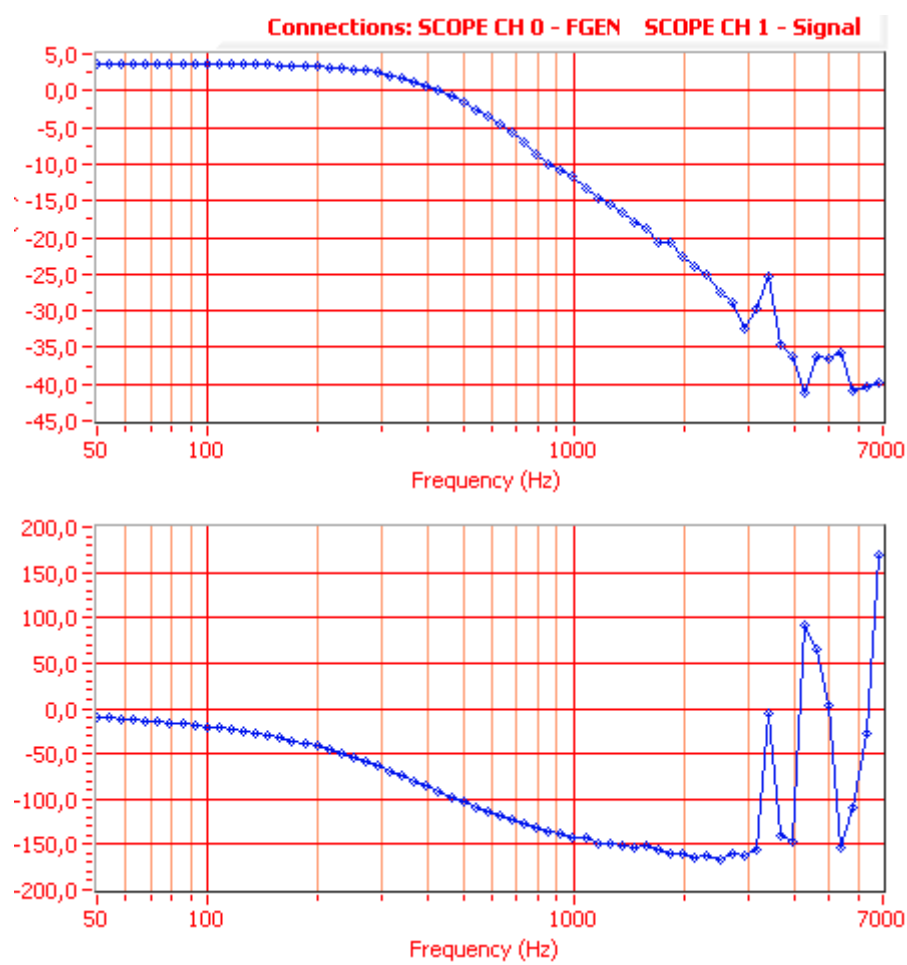
Możemy też zasymulować te charakterystyki i bezpośrednio porównać, gdybyśmy wykreślili wykresy od częstotliwości.



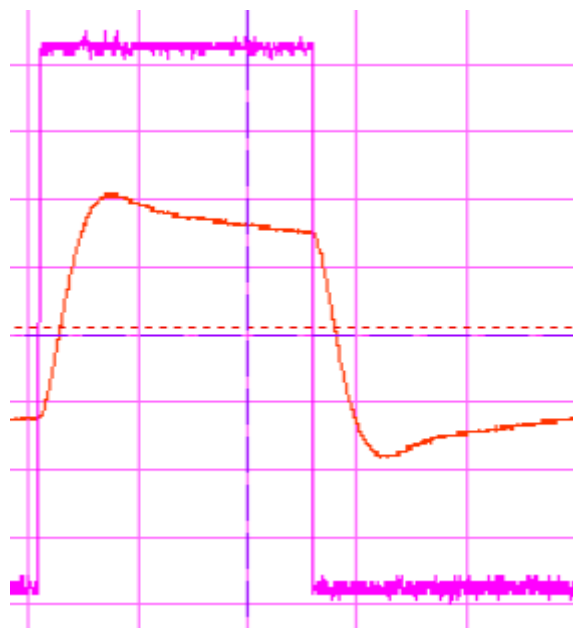
Rysunek 1: filtr Butterwortha



Rysunek 2: filtr Bessela



Rysunek 3: filtr Czebyszewa



Rysunek 4: filtr Butterwortha

5 Odpowiedzi na skok jednostkowy

6 Projekt filtru

6.1 Obliczenia

Obliczenia i wykreślone charakterystyki dołączamy jako osobny załącznik pod nazwą projekt filtru.

Znajdują się tam wszystkie niezbędne informacje.

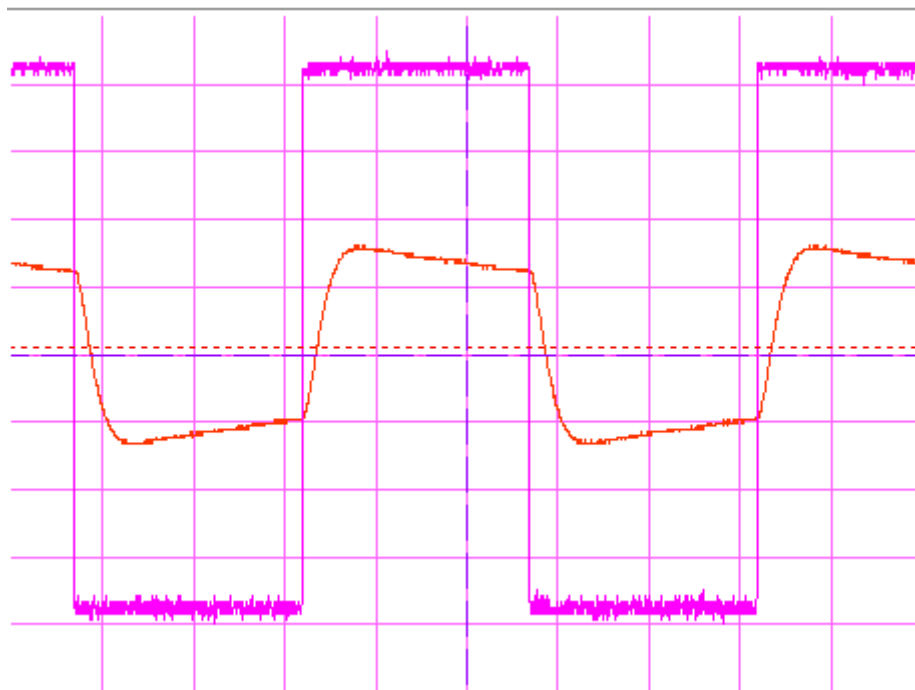
6.2 Zmierzona charakterystyka

7 Opracowanie danych

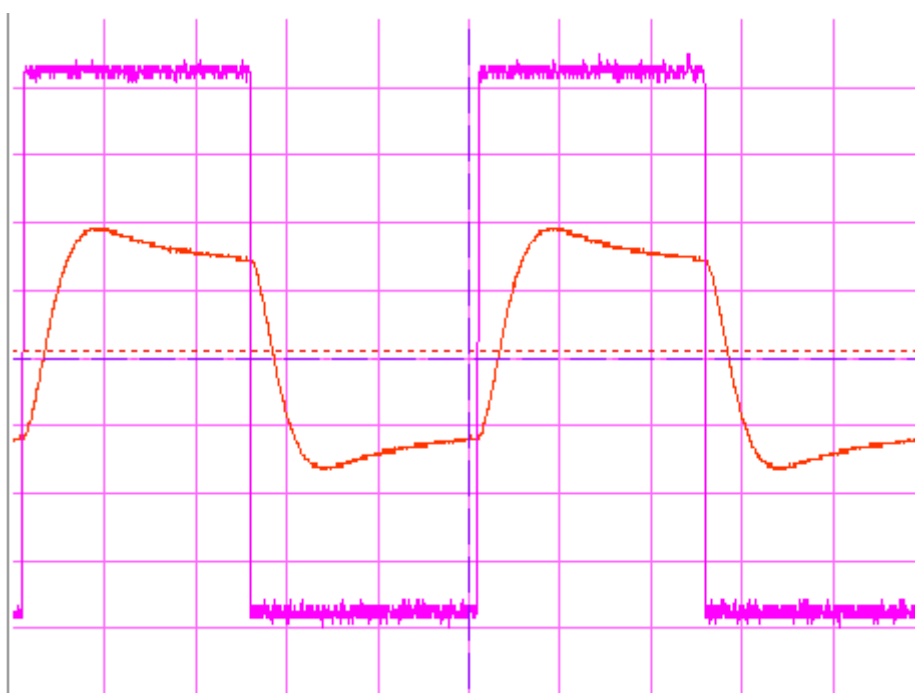
8 Dyskusja niepewności

9 Wnioski

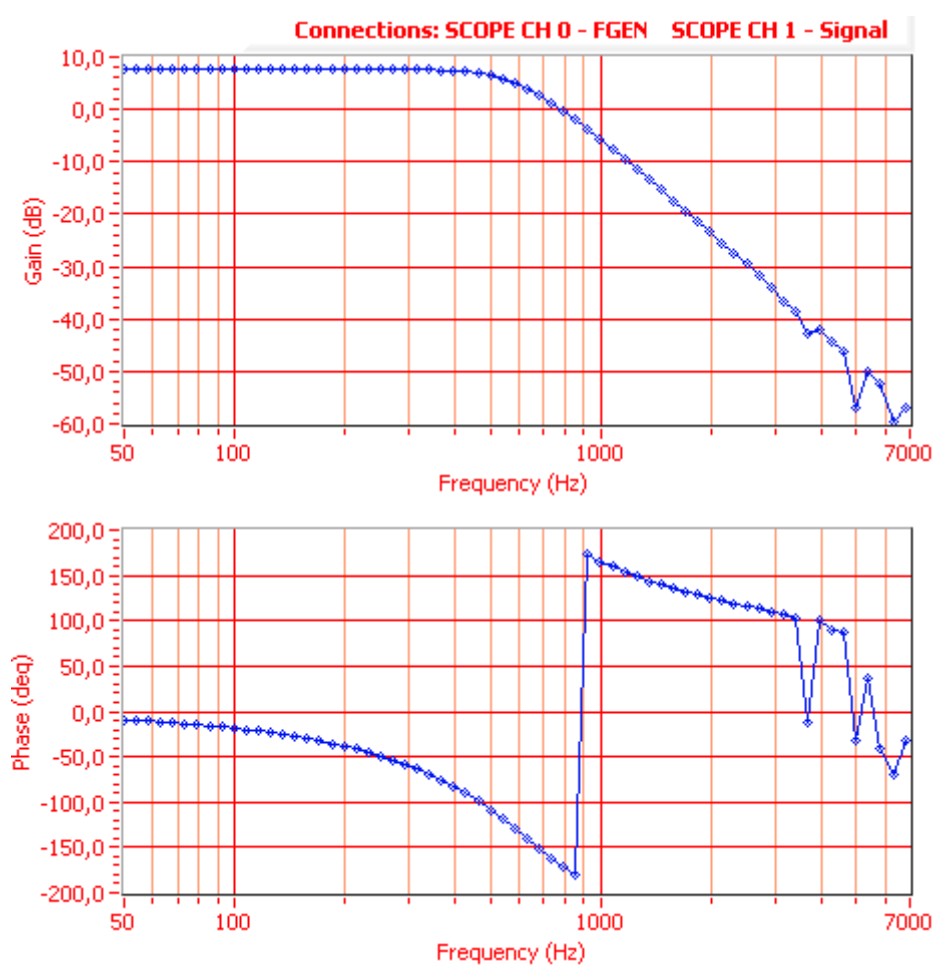
Niech się dzieje zająbistość.



Rysunek 5: filtr Bessel'a



Rysunek 6: filtr Czebyszewa



Rysunek 7: charakterystyka amplitudowa i fazowa filtra Butterworth'a trzeciego rzędu