



Realisierung und Analyse des IIR-Filters

Laborbericht

angefertigt von

Robby Kozok, Nic Frank Siebenborn, Pascal Kahlert

in dem Fachbereich VII – Elektrotechnik - Mechatronik - Optometrie –
für das Modul Digitale Signalverarbeitung III
der Beuth Hochschule für Technik Berlin im Studiengang
Elektrotechnik - Schwerpunkt Elektronische Systeme

Datum 30. Dezember 2015

Lehrkraft

Prof. Dr.-Ing Marcus Purat Beuth Hochschule für Technik

Inhaltsverzeichnis

1	Realisierung des IIR-Filters	2
1.1	Aufgabenstellung	2
1.2	Durchführung	2
1.3	Auswertung	2
2	Analyse des FIR-Filters	3
2.1	Aufgabenstellung	3
2.2	Durchführung	3
A	Quelltext-Dateien	4

Kapitel 1

Realisierung des IIR-Filters

1.1 Aufgabenstellung

1.2 Durchführung

1.3 Auswertung

Kapitel 2

Analyse des FIR-Filters

2.1 Aufgabenstellung

In dieser Aufgabe sollte zunächst die 3dB-Grenzfrequenz des Tiefpass-Filters ermittelt werden. Im weiteren Verlauf sollte mithilfe des Filter Design and Analysis (FDA) - Tools ein IIR-Bandpass-Filter entworfen werden. Folgende Charakteristik ist dabei zu erreichen:

- Butterworth-Charakteristik
- Stopband-Frequenzen: 2000Hz, 4000Hz
- Passband-Frequenzen: 2000Hz, 4000Hz
- Passband-Welligkeit: 1dB
- Stopband-Dämpfung: 60dB

2.2 Durchführung

Zur Ermittlung der 3dB-Grenzfrequenz sollte die Frequenz so eingestellt werden, dass das Ausgangssignal 70% der Amplitude des Ausgangssignals bei 50Hz entspricht. Dafür wurde die Amplitude bei 50Hz auf 1V eingestellt, danach haben wir uns das Spektrum des Systems angeschaut.

Dies ist in Abbildung 2.1 zu sehen. Dort sehen wir 3dB-Dämpfung bei 4060Hz. Dies entspricht nicht genau die Erwartungen, da der Filter seine Grenzfrequenz bei 4kHz haben sollte.

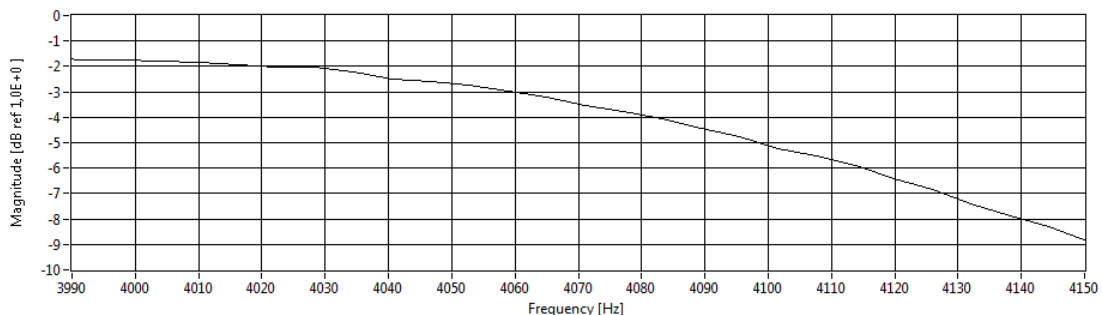


Abbildung 2.1: Ausschnitt des Spektrums des Systems

Pascal: Erklärung für Abweichung fehlt

Anhang A

Quelltext-Dateien

Abbildungsverzeichnis

2.1	Ausschnitt des Spektrums des Systems	3
-----	--	---

Abkürzungsverzeichnis

FDA Filter Design and Analysis. 3