

Vorbereitung Bachelorarbeit

Nils Renner

2025-10-06

Lorem ipsum

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Motivation	4
2	Filter-Entwurf	5
3	Charakterisierung	6
	Literaturverzeichnis	7

1 Einleitung

Durch das Modul ANS im letzten Semester wurde das Arbeiten mit klassischen Analogen Filtern durch das Experiment 4 aus dem ASLK-Manual erlernt

Durch Berechnungen und Ausprobieren wurden analoge Filter entworfen und an die gewünschten Werte angepasst.

So ergaben sich Filter mit fester Frequenz, da die Bauteilgrößen einmal angenommen wurden (mit Ausnahme der zwei Potis) und sich daraus die Frequenz ergab

In Experiment 5 des ASLK-Manuals soll es um selbsttuned Filter, also sich selbst automatisch anpassende/einstellende Filter gehen.

1.1 Motivation

In der Praxis schanken Bauteile (Temperatur, Alterung, Toleranzen).

Diese Probleme haben Filter, die sich selbst einstellen nicht, da sie nicht rein von den physischen Parametern der eingebauten Bauteile abhängen sondern einen gewissen Spielraum bieten, diese Imperfektionen auszugleichen.

Ziel ist es, dass der Filter selbstständig seine Mittenfrequenz nachstimmen kann. Dafür braucht er eine Referenzfrequenz und einen Mechanismus, der prüft, ob der Filter noch auf der richtigen Frequenz liegt, oder weggedriftet ist.

Vorgehen: lernen wie man einen geregelten Oszillator verwendet um Ref-Frequenz zu erzeugen. Ref-Frequenz wird verwendet um Filter automatisch auf die Sollfrequenz einzustellen. Experiment ist also eine Kombination aus Regelungstechnik und Exp 4 (klassische Filtertheorie)

$$V_o = V_{offset} + K_x \cdot V_x + K_y \cdot V_y + K_o \cdot V_x \cdot V_y \cdot \xi \quad (1.1)$$

Tolle Formel: Gleichung 1.1

Hallo

2 Filter-Entwurf

3 Charakterisierung

Literaturverzeichnis