

Behandlung nichtlinearer ODEs im Frequenzbereich

Motivation:

Manche Problemstellungen können durch nichtlineare Übertragungsfunktionen beschrieben werden, im einfachsten Fall durch Potenzreihen. Oft ist man jedoch nur an Lösungen in einem (quasi)stationären Zustand interessiert, weshalb die Differenzialgleichung vorteilhafterweise im Frequenz- oder einem anderen Bildbereich gelöst werden soll.

Im Zuge dieser Arbeit soll die systemtheoretische Methode der Verwendung von „gedächtnisbehafteten“ Volterra Reihen GFRF (Generalized Frequency Response Functions) erarbeitet werden.

Aufgabenstellung:

- Einlesen in entsprechend vorhandene Literatur (häufig angewendet für nichtlineare elektrische Schaltungen)
- Lösung einer einfachen nichtlinearen ODE im quasi-stationären Fall
- Spaß am grundlagenorientierten Arbeiten von Vorteil
- Einfache Implementierungen in python oder Matlab

Organisatorisches:

- Beginn jederzeit möglich
- Kann auch in Teilbereichen als Bachelor- oder Seminararbeit behandelt werden

