

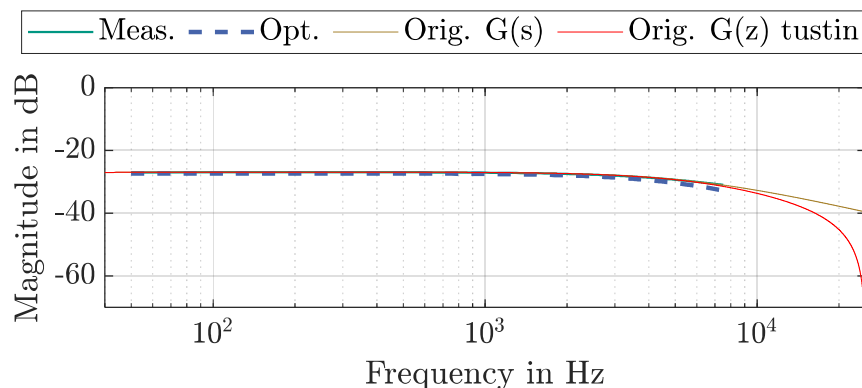
Entwicklung und Implementierung aktiver Impedanzmessverfahren (simulativ und experimentell)

Thema:

Impedanzmessung und deren Anwendung für die Analyse und Modellierung von elektrischen Netzwerken im Bereich Power Hardware-in-the-Loop (PHIL)

Aufgabenstellung:

In dieser Arbeit sollen verschiedene Verfahren der Impedanzmessung untersucht, implementiert und getestet werden. Ziel ist es, Methoden zu entwickeln, um elektrische Systeme präziser zu analysieren und zu modellieren. Die Arbeit kombiniert neben einer Literaturrecherche perfekt Theorie und Praxis und passt daher ideal in den ingenieurtechnischen Kontext. Sehr gerne erkläre ich alles ausführlicher in einem persönlichen Gespräch!



$$X[k] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j\frac{2\pi}{N}kn}, \quad 1 \leq k \leq 150$$

Exemplarischer Bode Plot eines implementierten Impedanz-Scans

Mögliche Aufgabenpakete:

- **Literaturrecherche:** Untersuchung bestehender Impedanzmessverfahren und Einarbeitung in die Simulationsumgebung MATLAB/Simulink und Software zur Echtzeitsimulation
- **Simulation:** Aufbau und Validierung von Impedanzmessverfahren in MATLAB/Simulink.
- **Hardware-Test:** Implementierung in RT-Lab und Vergleich mit Messwerten
- **Analyse:** Bewertung der Messverfahren und Vergleich zwischen Theorie und Praxis
- **Optimierung:** Entwicklung eines Verfahrens zur automatischen Ermittlung von Übertragungsfunktionen aus Messdaten (z. B. Bodeplot und Nyquist-Analyse).

Interesse?

Gerne beantworte ich aufkommende Fragen bei einem persönlichen Gespräch oder per Email.
→ Der Beginn der Arbeit ist ab sofort möglich.



Lucas Braun, M.Sc.
Raum: 114 (IEH, Geb. 30.36)
Tel.: 0721/608-43058
E-Mail: lucas.braun@kit.edu



SCAN ME