

Kurzfassung

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wird ein Schätzverfahren auf Grundlage einer gemessenen piezoelektrischen Impedanz für die Dämpfungsparameter dreier verschiedener Dämpfungsmodelle

- Rayleigh-Dämpfungsmodell
- Dämpfung durch komplexe Konstanten
- Zener-Dämpfungsmodell

vorgestellt. Bei dem Design von Anwendungen mit piezokeramischen Scheiben werden Simulationen eingesetzt. Damit die Simulationen das Verhalten der realen Schaltung gut abbilden, müssen die Materialdaten hinreichend genau bestimmt werden. Mit Hilfe einer Optimierung mittels inverser Verfahren lassen sich die Werte für die einzelnen Parameter aus Messung der elektrischen Impedanz bestimmen. Die dazu benötigten initialen Werte für die einzelnen Parameter werden in dieser Arbeit analytisch anhand von charakteristischen Frequenzen berechnet. Für die Bewertung der Schätzungen werden die Materialdaten der piezokeramischen Materialien PIC255, APC855 und Pz27 verwendet. Dabei werden die Parameter anhand einer simulierten Bezugsimpedanz geschätzt und anschließend mit verschiedenen Methoden ausgewertet. Das Ziel dieser Arbeit ist es, einen Schätzer für Dämpfungsparameter zu finden, um realistische Materialdaten bestimmen zu können.