

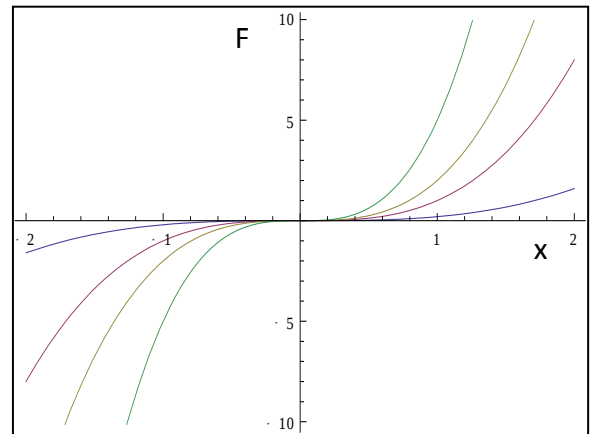


Diplomarbeit/Masterarbeit

Entwurf eines elektrodynamischen Energiewandlers mit nichtlinearer Federkennlinie

Aufgabenstellung

Bei der Nutzung ambienter Vibrationsquellen für Energy Harvester stehen oftmals das schmalbandige Resonanzverhalten der Wandler und die breitbandige Anregung im Widerspruch. Zur Erhöhung der Bandbreite eines elektrodynamischen Wandlers gibt es u. a. die Möglichkeit zur Nutzung einer nichtlinearen Federkennlinie auf Grundlage magnetischer Federn.



Kennlinien einer nichtlinearen Feder

Die Aufgabe umfasst die Berechnung der magnetischen Federkennlinie mittels FEM und die analytische Modellierung des nichtlinearen Feder-Masse-Systems. Auf Grundlage eines bereits bestehenden elektrodynamischen Energiewandlers mit herkömmlicher mechanischer Feder soll ein vergleichbarer Harvester aufgebaut und die Leistungsfähigkeit beider Typen für definierte Anwendungsfälle evaluiert werden.

Voraussetzungen

- Motiviertes und selbständiges Arbeiten
- gute Kenntnisse in FEM-Modellierung (Ansys, Comsol)
- gute mathematische und analytische Fähigkeiten
- mechatronisches Verständnis

Betreuer

Dipl.-Ing. Marc Baldauf
Professur für Mess- und Sensortechnik,
Reichenhainerstraße 70, Raum 252 (Weinholdbau)



0371/531-38829



marc.baldauf@etit.tu-chemnitz.de



www.tu-chemnitz.de/etit/messtech/mitarbeiter/baldauf.php