

Visualisierung des Übertragungsverhaltens induktiver Ladesysteme für EVs in Kontext von Unsicherheiten in der Streckenparametrierung

Induktive Ladesysteme für EVs müssen mit einer Vielzahl von Fahrzeugtypen und Leistungsklassen kompatibel sein. Zahlreiche Freiheitsgrade in der Auslegung und dem Betrieb standardisierter Systeme führt zur Varianz von Streckenparameter, die als Unsicherheiten in der Streckenparametrierung zu sich änderndem Übertragungsverhalten führen können. Die Kenntnis darüber ist Grundlage für effektive Auslegung und effizienten Betrieb.

Beginnend mit einer Literaturrecherche soll in dieser Arbeit zunächst das Grundwellenverhalten (FHA) verschiedener Systemtopologien erfasst werden. Im Hauptteil werden diese Übertragungsfunktionen in Matlab implementiert. Ziel der Arbeit ist es das Übertragungsverhalten unter Einfluss verschiedener Parameterunsicherheiten mittels einer Matlab-GUI zu visualisieren. Optional lässt sich die Arbeit zum Schluss durch Simulink/PLECS-Simulationen verifizieren.

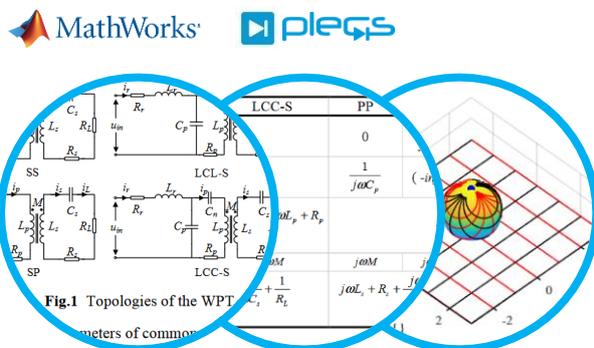


Bild: X. Dai, Y. Huang and Y. Li, "Topology comparison and selection of wireless power transfer system and parameter optimization for high voltage gain," 2017 IEEE PELS Workshop on Emerging Technologies: Wireless Power Transfer (WoW), Chongqing, China, 2017, pp. 1-5.

Studierendenprofil

- Selbstständige und zielstrebige Arbeitsweise
- Elektrotechnisches Grundverständnis
- Grundkenntnisse in Matlab
- Interesse an analytischer/mathematischer Arbeit
- Interesse an Einblick in die aktuelle F&E zur Standardisierung von Induktivem Laden im Automotive-Umfeld

Arbeitspakete und Zeitplan

- 1) **Literaturrecherche**
 - Einarbeitung mittels bestehender Veröffentlichungen und interner Vorarbeiten
 - Sammlung/Ableitung der Übertragungsfunktionen (FHA)
- 2) **MATLAB GUI**
 - Modellierung der Parameterunsicherheiten und Festlegung von Wertebereichen
 - Visualisierung von Übertragungsfunktionen unter Unsicherheit mehrerer Parameter
 - Implementierung einer MATLAB GUI zum interaktiven Vergleich der Übertragungseigenschaften
- 3) **Verifizierung**
 - Modellierung und Simulation der Topologien in Matlab/Simulink/PLECS
 - Dokumentation