

Optimales Spulendesign für den Einsatz in induktiven Übertragungssystemen

Motivation

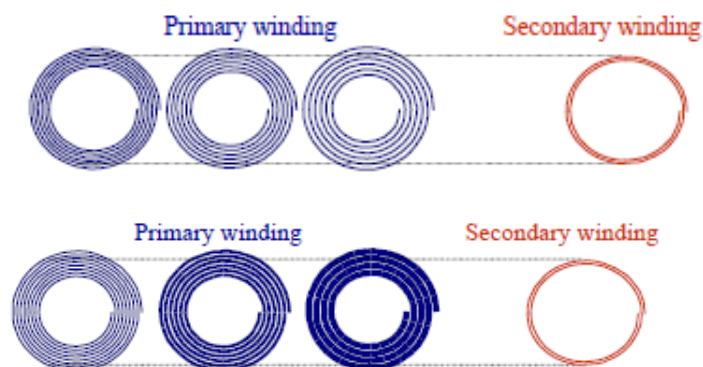
Die Grundidee ist nicht neu: In industriellen Transportsystemen existiert dieses Konzept schon seit langem. Es ist eine benutzerfreundliche Lösung: Das Kabel entfällt und damit auch der Umstand dieses bei Regen oder Kälte mit der Ladestation verbinden zu müssen. Die Energieübertragung erfolgt induktiv über den Luftspalt zweier Spulen, die Primär- und die Sekundärspule. Ähnlich wie bei einem Transformator, hier sind die Spulen jedoch resonant über Luft gekoppelt. Dabei wird auf deutlich höhere Frequenzen zurückgegriffen (kHz-Bereich), um die Übertragungseffizienz zu steigern.

Beschreibung der Arbeit

In dieser Arbeit soll mittels Vergleichsparametern ein optimiertes Design für Spulen entwickelt werden, die in induktiven Übertragungssystemen zum Einsatz kommen. Wie lassen sich eine Verbesserung der Kopplung und eine Verringerung des Widerstands erreichen...

Aufgabenstellung

- Auswahl von Vergleichsparametern
- Untersuchungen zum optimierten Design von Spulen: Auslegung, Aufbau, Geometrie, Querschnitt, Form, Verhältnis Abstand/Durchmesser
- Modellbildung und Optimierung mittels Matlab
- Abschließende Bewertung



Quelle: „Design Issues of a Core-less Transformer for a Contact-less Application“

Voraussetzungen

- Erfahrungen im Umgang mit Matlab
- Selbständige Arbeitsweise und vor allem Interesse an einer zukunftsweisenden Technologie

