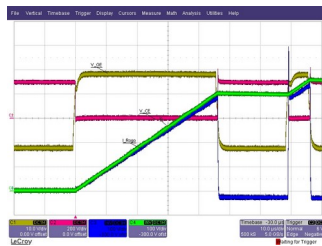


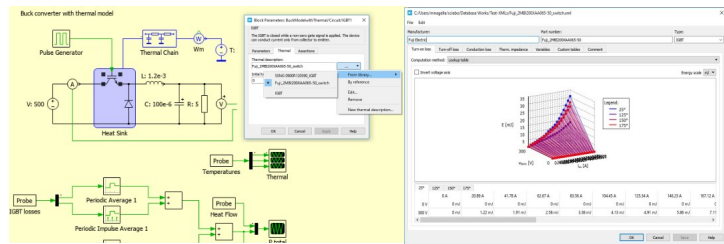
Bachelorarbeit

Automatisierte Datenextraktion von Transistordaten aus bestehenden Transistormodellen für die Transistordatenbank

Transistordatenblätter sind nur bedingt als Datenlieferant für Berechnungen geeignet, da die Daten vor allem nur im PDF-Format, aber nicht digital vorliegen. Das Projekt Transistordatenbank (<https://github.com/upb-lea/transistordatabase>) beinhaltet die digitale Datenaufbereitung, um diese in verschiedenen Programmen verwenden zu können. Derzeit werden die Datenblätter aufwändig aus den Kennlinien extrahiert. Da für viele Komponenten Spice oder PLECS-Modelle vorliegen, sollen die Daten zu Durchlass und Schaltverlusten automatisiert extrahiert werden. Abschließend sollen die verfügbaren Daten der Modelle mit den herkömmlich verfügbaren PDF-Daten verglichen werden.



(a) Messkurven aus einer Doppelpulsmessung



(b) Transistor aus der Transistordatenbank in PLECS

In dieser Bachelorarbeit soll ein Framework entwickelt werden, mit dem sich die Transistordaten aus den Spice- und PLECS-Modellen extrahieren lassen. Ziel wäre es, im jeweiligen Simulationsprogramm eine geeignete Schaltung aufzubauen (Doppelpulstest), die mittels Python automatisiert verschiedene Eingangsparameter bekommt. Die zurückgelesenen Daten werden kompatibel in die Transistordatenbank konvertiert und gespeichert.

Aufgabenstellung

- Einarbeitung in die Funktionalität der Transistordatenbank
- Untersuchen von frei verfügbaren Transistormodellen
- Automatisierung der Simulationsprogramme (z.B. LTSpice, PLECS) mit Python
- Erweitern der Transistordatenbank um die beschriebene Funktionalität zum Einlesen der Daten
- Implementieren der Funktionalität in eine bestehende GUI, unter Berücksichtigung einfacher Bedienbarkeit
- Vergleich der Datensätze von Datenblatt und Modell-Import

Voraussetzungen

- hohes Interesse an Leistungselektronik
- Sehr gute Noten in leistungselektronischen Vorlesungen
- Grundlegende Erfahrung mit Transistoren
- Grundlegende Kenntnisse in Python
- Grundlegende Kenntnisse in LTSpice / PLECS

Ihre Vorteile

- Erfahrung in der Verwendung gängiger Simulationstools
- Praktische Erfahrung in der Automatisierung von Aufgaben, was in der modernen Entwicklung nicht mehr wegzudenken ist

Kontakt

Nikolas Förster, foerster@lea.upb.de, Office: E4-113, +49 5251 / 60-3492