
Praktikum oder Bachelorthesis

zum Thema „EMC – Best Practice: Aufbau von Beispielschaltungen zum Vorführen von Auswirkungen schlechten Layout-Designs“

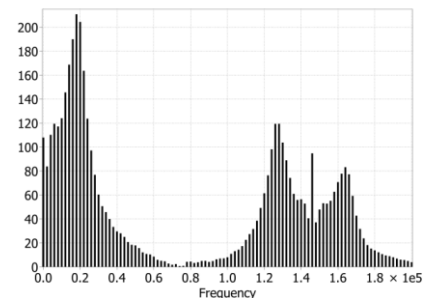
Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ist das größte Solarforschungsinstitut Europas. Die Studierenden und Mitarbeitenden der Abteilung Umrichtersysteme forschen und entwickeln an innovativer Leistungselektronik und Regelungstechnik für die Energie- und Mobilitätswende.

Auch in der Leistungs-Elektronik kommt man heutzutage in den Bereich von Frequenzen, wo ein Leiter plötzlich nicht mehr nur eine direkte elektrische Verbindung ist. War dieses Gebiet bislang vor Allem für Designer von Sende- und Empfangs-Anlagen in der Hochfrequenz-Technik, oder für Entwickler von Platinen in der Digitaltechnik interessant, betrifft es inzwischen durch die modernen, und schnell schaltenden Silizium-Karbid-Schalter auch die Leistungselektronik. Die höheren Schaltfrequenzen machen auch eine schnellere Signalerfassung und – Verarbeitung notwendig. Effekte wie Reflektion, induktive- und kapazitive Kopplung zwischen Leitern, oder Spannungsabfall über Streuinduktivitäten, führen zu Verzerrungen im Signal, zu Störungen, oder auch zur Beschädigung empfindlicher Bauteile.

In der Arbeit sollen Beispiel-Schaltungen aufgebaut werden, um den Unterschied zwischen einem guten, und einem schlechten Design zu verdeutlichen. Dabei wird es vor Allem um Layout-Design, aber auch um Schirmung, oder Verteilung von Signalleitungen in Flachbandkabeln gehen.

Ihre Aufgaben sind:

- Recherche bezüglich parasitärer Bauteile, ungewünschter Effekte und EMV allgemein
- Erstellung einer Liste von Effekten, für die eine Vorführ-Schaltung aufgebaut werden kann
- Ausarbeitung eines Schaltplans und eines Layouts für die verschiedenen Beispiel-Schaltungen
- Aufbau, Inbetriebnahme und Test
- Auswertung, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse



Was Sie mitbringen:

- Studium Uni/FH im Bereich der Elektrotechnik/Leistungselektronik/Messtechnik oder vergleichbar
- Erfahrung oder sehr gute Kenntnisse im Bereich Elektronik, EMV und Digitaltechnik
- Freude und Interesse an der Schaltungs- und Layout-Entwicklung, sowie an praktischen Tests
- Teamfähigkeit, engagierte und eigenverantwortliche Arbeitsweise

Schwerpunkt: EMV und Digitaltechnik
Beginn: frühestens ab September 2019
Bearbeitungszeit: 6 Monate
Betreuer: Dipl.-Ing (FH) Jörg Bornwasser
 Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
 Heidenhofstraße 2, 79110 Freiburg
E-Mail: joerg.bornwasser@ise.fraunhofer.de
Telefon: +49 (0)761 4588 5727