

Lehrveranstaltung: Praktische Schaltungsentwicklung

Allgemeine Informationen

| | |
|-----------------------------|--|
| Veranstaltungsname | Praktische Schaltungsentwicklung Circuit design with practical applications |
| Veranstaltungskürzel | XPSE |
| Lehrperson(en) | Dipl.-Ing. Pohl, Ingolf (ingolf.pohl@haw-kiel.de) |
| Angebotsfrequenz | Regelmäßig |
| Angebotsturnus | In der Regel im Sommersemester |
| Lehrsprache | Deutsch |

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

Die Studierenden sind befähigt

- die Funktionsprinzipien der DC/DC-Converter mit den Topologien Buck (Step-Down), Boost (Step-Up) und Flyback zu erklären,
- mit Hilfe von Simulationen Schlüsselkomponenten zu dimensionieren,
- die Ergebnisse praktisch einzuordnen.

Sie können die Kenntnisse

- zur Beurteilung von Stromversorgungsschaltungen,
- zum praktischen Aufbau von Stromversorgungsschaltungen,
- zur Auswahl geeigneter Komponenten und dem Verständnis der Datenblätter anwenden.

Angaben zum Inhalt

| | |
|--------------------|--|
| Lehrinhalte | <ul style="list-style-type: none"> - Erforschen des Funktionsprinzips von Buck, Boost und Flyback Topologien mit Hilfe von Simulationen in LTSpice - Betrachten der praktisch üblichen Regelung (Voltage-Mode und Current-Mode) theoretisch und in der Simulation - Modellieren und Simulation eines einfachen Ersatzschaltbildes um die Regelung besser zu verstehen - Simulation, Auswahl und Dimensionierung von Beispielschaltungen - Auslegung von Schlüsselkomponenten (Ein/Ausgangskondensatoren, Induktivitäten, Halbleitern) - Betrachtung von Detaillösungen und klassischen Fehlerquellen in der Praxis |
| Literatur | Schaltnetzteile und ihre Peripherie, Schlienz, Ulrich, Springer-Verlag Leistungselektronik, Michel, Manfred, Springer-Verlag Datenblätter und Application-Notes gängiger Halbleiterhersteller |

Lehrform der Lehrveranstaltung

| | |
|-----------------|------------|
| Lehrform | SWS |
| Übung | 2 |

Prüfungen

| | |
|--|--|
| XPSE - Projektbezogene Arbeiten | Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Ja |
|--|--|

| | |
|---|------|
| Unbenotete Lehrveranstaltung | Nein |
|---|------|

| Sonstiges | |
|------------------|--|
| Sonstiges | Das verwendete Programmpaket LTSpice kann über die Homepage der Firma Linear Technology kostenfrei bezogen werden. |