

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	<p>Schaltnetzteile und ihre Peripherie, Schlienz, Ulrich, Springer-Verlag</p> <p>Leistungselektronik, Michel, Manfred, Springer-Verlag</p> <p>Datenblätter und Application-Notes gängiger Halbleiterhersteller</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Übung	2

Prüfungen

XPSE - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 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.
------------------	--