

HANSER

Elektrotechnik für Ingenieure

Rainer Ose

Bauelemente und Grundschaltungen mit PSPICE

ISBN 3-446-40678-6

Vorwort

Weitere Informationen oder Bestellungen unter
<http://www.hanser.de/3-446-40678-6> sowie im Buchhandel

Vorwort

Im Vordergrund des vorliegenden Lehrbuchs steht die Beschreibung des elektrischen Verhaltens von Bauelementen der Elektrotechnik/Elektronik. Ausgehend von den klassischen Grundlagen der Elektrotechnik werden typische Eigenschaften elektronischer Bauelemente behandelt und am Beispiel des Einsatzes in einfachen Grundsaltungen erklärt.

Zur Beschreibung des elektrischen Verhaltens passiver und aktiver Bauelemente dienen Kennlinien, Kenngrößen und Ersatzschaltbilder, die mit dem Simulationsprogramm PSPICE anschaulich dargestellt werden. Die dazu verwendeten Grundsaltungen sollen das Verständnis für die Funktion des jeweiligen Bauelementes fördern. Auf schaltungstechnisch elegante Speziallösungen wurde demzufolge bewusst verzichtet.

Durch die Bereitstellung einer Vielzahl von Lehrbeispielen sowie von Berechnungs- und Simulationsbeispielen wird der interessierte Leser befähigt, praxisbezogene Bauelemente-Anwendungen und einfache Grundsaltungen zu konzipieren und ihre Funktionsfähigkeit nachzuweisen. Das Elektronik-Simulationsprogramm PSPICE ist dabei lediglich Mittel zum Zweck und steht nicht im Vordergrund dieses Lehrbuchs. Es kann und soll aber dem Studierenden das Nachvollziehen des in der Vorlesung vermittelten Lehrstoffs ermöglichen und zugleich den Studienprozess in angrenzenden Lehrgebieten („Grundlagen der Elektrotechnik“ und „Analoge Schaltungen“ einerseits sowie „Grundlagen der Informatik“ und „Datenverarbeitung-Anwendungen“ andererseits) fördern.

Nach einem intensiven Studium der Inhalte des vorliegenden Lehrbuchs soll der Studierende in die Lage versetzt werden (Lernziele):

- das elektrische Verhalten elektronischer Bauelemente zu verstehen und zu erklären
- die elektrischen Eigenschaften von Bauelementen zu beschreiben und zu simulieren
- die mit PSPICE simulierten Ergebnisse zu bewerten und zu archivieren
- Verständnis für das elektrische Verhalten von Grundsaltungen zu entwickeln
- elektronische Bauelemente zielgerichtet in der schaltungstechnischen Praxis einzusetzen.

Alle Lösungen der Lehr- und Simulationsbeispiele können mit der PSPICE-Evaluationssoftware nachvollzogen werden. Die zur Simulation dieser Beispiele erforderlichen Projekte befinden sich im Internet unter: http://public.rz.fh-wolfenbuettel.de/~ose/buch_be/ in Form von PSPICE-Netzlisten. Hinweise zur Arbeit mit der Evaluationssoftware und zu diesen Netzlisten findet man als Kurzfassung im Anhang dieses Lehrbuchs.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei meinen Kollegen, die freundlicherweise Korrektur gelesen haben, für alle Hinweise zur Verbesserung des Lehrbuchs und für die helfenden Hinweise zur Optimierung ausgewählter PSPICE-Simulationsbeispiele herzlich bedanken.

Wolfenbüttel, im September 2006

Rainer Ose
e-mail: r.ose@fh-wolfenbuettel.de