

Vorwort zur 15. Auflage

Die weiterhin freundliche Aufnahme des Buchs gibt uns die Möglichkeit, eine erweiterte und in vielen Details verbesserte 15. Auflage vorzulegen.

Das Kapitel über aktive Filter haben wir neu bearbeitet und dabei zahlreiche Abbildungen und Beispiele aufgenommen, um das Verständnis zu erleichtern. Auch die Darstellung der theoretischen Grundlagen haben wir ergänzt. Darüber hinaus haben wir in zahlreichen Kapiteln Erweiterungen vorgenommen.

In früheren Auflagen haben wir an dieser Stelle immer wieder grundlegende Erläuterungen zu den Inhalten und Änderungen gegeben. Einige wichtige Aussagen haben wir auf den folgenden Seiten zusammengefasst.

Wir möchten auch ausdrücklich auf das Programm `tsindex15.exe` zur Volltextsuche hinweisen. Dieses Programm ermöglicht eine Suche nach bis zu drei Begriffen, die innerhalb einer einstellbaren Anzahl an Seiten auftreten. Es erlaubt damit einen Zugriff auf die Inhalte in einer Form, die weit über das Inhaltsverzeichnis und den Stichwortindex hinausgeht. Das Programm kann von unserer Homepage www.tietze-schenk.de heruntergeladen werden.

Wir danken für die gewohnt gute Zusammenarbeit mit dem Springer-Verlag, insbesondere mit Frau Hestermann-Beyerle und Frau Kollmar-Thoni. Darüber hinaus danken wir unseren Lesern für die Hinweise auf Fehler und Unklarheiten, die uns eine große Hilfe sind.

Erlangen und München, im Oktober 2015

U. Tietze, Ch. Schenk, E. Gamm

Aus früheren Auflagen

I. Grundlagen

Aus dem Vorwort der 11. Auflage

Der Schaltungsentwurf teilt sich heute in zwei Teilbereiche: Schaltungsentwurf mit handelsüblichen integrierten Schaltungen („board level design“) und Entwurf integrierter Schaltungen („IC design“ bzw. „transistor level design“). Der Anwender handelsüblicher integrierter Schaltungen muss Kenntnisse über den inneren Aufbau der Schaltungen haben, um sie richtig einsetzen zu können; Schaltungsdetails auf Transistorebene sind für ihn jedoch nicht relevant. Im Gegensatz dazu arbeitet ein IC-Entwickler ausschließlich auf Transistorebene. Deshalb ist Schaltungsentwicklung auf Transistorebene heute gleichbedeutend mit IC-Entwicklung. Die IC-Schaltungstechnik unterscheidet sich jedoch erheblich von der Schaltungstechnik mit Einzeltransistoren. Typische Merkmale sind die Skalierbarkeit der Transistoren, die Arbeitspunkteinstellung mit Stromspiegeln, der Einsatz aktiver Lasten anstelle von Widerständen und die direkte Kopplung der einzelnen Stufen.

II. Anwendungen

Aus dem Vorwort der 11. Auflage

Im Zuge der Entwicklung hat die Schaltungssimulation an Bedeutung gewonnen. Sie ist zwingend für die IC-Entwicklung, wird aber auch in der Anwendungsentwicklung zunehmend unverzichtbar. Eine Schaltung wird heute erst dann aufgebaut, wenn ihre Funktion mit Hilfe einer Schaltungssimulation nachgewiesen wurde. Bei der Schaltungssimulation spielen die Modelle eine zentrale Rolle. In der Anwendungsentwicklung werden Makromodelle für handelsübliche integrierte Schaltungen eingesetzt, die von den Herstellern bereitgestellt werden. Sie bilden das äußere Verhalten einer integrierten Schaltung möglichst gut nach, enthalten aber nicht die vollständige innere Schaltung.

Aus dem Vorwort der 14. Auflage

Wir haben die Kapitel über Messschaltungen, Sensoren und Optoelektronik neu bearbeitet; dabei haben wir Bewährtes beibehalten und neuere Entwicklungen berücksichtigt. Komplett neu erstellt haben wir das Kapitel über Regler, in dem wir den Bezug zum Fachgebiet Regelungstechnik mit Hinblick auf ein interdisziplinäres Arbeiten gestärkt haben. Das Kapitel über Stromversorgungen haben wir um wichtige Themenbereiche erweitert. Besondere Bedeutung kommt dabei der mobilen Stromversorgung mit Akkumulatoren zu, inklusive der zugehörigen Ladetechnik und der Anpassung an die Verbraucher. Zu diesem Themengebiet gehört auch die Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV). Den Bereich der getakteten Stromversorgungen haben wir um Solarwechselrichter für kleinere Leistungen erweitert.

III. Nachrichtentechnik

Aus dem Vorwort der 12. Auflage

Innerhalb der Elektronikanwendungen nimmt die Kommunikationselektronik einen immer größeren Raum ein; dies gilt vor allem für drahtlose Übertragungssysteme. In der Vergangenheit waren Sender und Empfänger für diese Systeme analog aufgebaut und an das jeweilige Modulationsverfahren angepasst. Im Gegensatz dazu bestehen moderne Sender und Empfänger aus einem analogen Hochfrequenzteil („Frontend“), der weitgehend

unabhängig vom Modulationsverfahren ist, und einem digitalen Basisbandteil, bestehend aus einem digitalen Signalprozessor und der zugehörigen Software, in dem die Modulation bzw. Demodulation mit Methoden der digitalen Signalverarbeitung erfolgt.

Aus dem Vorwort der 14. Auflage

Im nachrichtentechnischen Teil haben wir ein Kapitel über Phasenregelschleifen (PLL) ergänzt, das sich durch eine besonders praxisnahe Darstellung auszeichnet. Dabei haben wir besonderen Wert auf die Beschreibung, Dimensionierung und Simulation konkreter Schaltungsbeispiele gelegt, die wir auch zur anschaulichen Beschreibung des Verhaltens heranziehen. Wir möchten damit ein Gegengewicht zu der in der Literatur üblichen übermäßigen Betonung der theoretischen Konzepte zu Lasten der schaltungstechnischen Realisierung setzen. Getreu dem Titel unseres Buches ist eine PLL für uns primär eine Schaltung, die wir beschreiben und untersuchen, um daraus die theoretischen Grundlagen zu gewinnen.



<http://www.springer.com/978-3-662-48354-1>

Halbleiter-Schaltungstechnik

Tietze, U.; Schenk, C.; Gamm, E.

2016, XXXVII, 1815 S., Hardcover

ISBN: 978-3-662-48354-1