

# Literatur = Bibliographie = Recensioni

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri**

Band (Jahr): **52 (1974)**

Heft 6

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Temes G.C., Mitra S.K. Modern Filter Theory and Design.** Chichester (GB), John Wiley & Sons Ltd, 1973. XV+566 S., zahlreiche Abb. Preis £ 12.50.

Mit dem vorliegenden Buch haben sich die Autoren das Ziel gesetzt, den heutigen Stand der Technik elektrischer Filter festzuhalten. Zum voraus muss gesagt werden, dass dies trotz des ausserordentlich umfangreichen Stoffes überzeugend gelungen ist. Es gibt dafür drei Gründe:

- Jedes Spezialgebiet wird durch einen anerkannten Fachmann dargestellt.
- In konzentrierter Form sind die wesentlichen Punkte herausgehoben, unter weitgehender Auslassung «akademischer Spielereien», und mit vielen Hinweisen auf die jeweilige Spezialliteratur.
- Eine erste Einführung in Netzwerkanalyse und -synthese sowie die entsprechenden mathematischen Hilfsmittel werden bereits vorausgesetzt.

Neben Kapiteln über allgemeine Filtertheorie und den Entwurf von Filtern mit Rechnerhilfe sind folgende Teilgebiete behandelt: Reaktanz-, Kristall- und Keramikfilter, mechanische Bandfilter, Mikrowellenfilter, aktive RC-Filter mit konzentrierten Elementen, aktive RC-Filter mit verteilten Elementen, geschaltete Filter, N-Pfad-Filter sowie Digitalfilter. Es würde zu weit führen, hier auf alle Abschnitte einzugehen. Das Buch ist so geschrieben, dass es den Zugang zum jeweiligen Spezialgebiet eindeutig erleichtert. Immer wieder wird auch auf oft vernachlässigte Punkte hingewiesen, die von grosser praktischer Bedeutung sind, wie etwa die Rechengenauigkeit bei einer bestimmten Entwurfsmethode. Da das Werk als Hochschulkurs gedacht ist, sollen Aufgabenserien zu allen Kapiteln helfen, Wichtiges zu unterstreichen und auf zusätzliche Aspekte hinzuweisen.

A. Kündig

**Moerder C., Henke H. Transistor-Rechenpraxis I.** Lehrbuch. Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1974. 171 S., 150 Abb. 6 Tabellen. Preis DM 28.50.

Das Buch bildet eine Sammlung von Aufgaben, die im wesentlichen die Grundlagen der Dioden- und Transistoren-Rechenpraxis beinhaltet. Vorausgesetzt wird, dass der Leser mit dem Stoff der Halbleiterbauelemente vertraut ist. Das Buch richtet sich daher vor allem an Leute, die parallel zur Theorie eines Lehrbuches oder einer Vorlesung Beispiele aus der Praxis lösen möchten. In diesem Sinne ist das Werk auch für jene geeignet, die in der Praxis mit solchen Problemen konfrontiert werden und sich im Selbststudium die Berechnungs-

methoden über Halbleiterelemente aneignen möchten. Die einzelnen Kapitel und Abschnitte beginnen jeweils mit einer kurzen Zusammenfassung der Grundlagen, wobei dies lediglich als Hinweis auf die entsprechende Stelle in einem Lehrbuch zu verstehen ist. Klare Ersatzschemata und übersichtliche Kennlinien-Diagramme tragen dazu bei, das bereits Gelesene einprägsam zu festigen. Die gestellten Aufgaben sind so gegliedert, dass sie zum Teil aufeinander bauen. Die Lösungen enthalten oft weiterführende Informationen, die für die Anwendung von Bedeutung sind.

Im ersten Kapitel werden die verschiedenen Halbleiterdioden behandelt, wobei vor allem auf die speziellen Typen wie Zener-, Tunnel-, Foto- und Kapazitätsdioden eingegangen wird. Anschliessend sind die Bipolartransistoren in ihrem Gleichstrom- und Temperaturverhalten beschrieben. Mit Hilfe der Vierpoltheorie wird auf ihr Wechselstromverhalten eingegangen. Die Unipolartransistoren (Feldeffekt-Transistoren, FET) bilden das Thema des nächsten Kapitels, wobei typische Beispiele die Besonderheiten deutlich machen. Im Kapitel Verstärkerschaltungen werden RC-Verstärker behandelt, unter Einbezug des Temperaturverhaltens. Der zweite Abschnitt ist den direkt gekoppelten Verstärkern gewidmet, wie Darlington-Schaltung, Verstärkerschaltungen mit komplementären Transistoren und dem Differenzverstärker. Abschliessend wird der Operationsverstärker behandelt, wobei anhand von Beispielen statische Eigenschaften, Gegenkopplung, Stabilität und Frequenzverhalten berechnet sind. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis erleichtert es, die Fachliteratur zu finden. Dieses Buch eignet sich sehr gut für Unterricht, Selbststudium und Beruf.

C. Béguin

**Pooch H. Taschenbuch der Fernmeldepraxis 1974.** Berlin, Fachverlag Schiele & Schön GmbH, 1974. 500 S., zahlreiche Abb., Tabellen und Tafeln. Preis DM 23.—.

Dieses jährlich erscheinende Taschenbuch bringt Beiträge aus dem gesamten Fernmeldewesen, die jedoch zumeist auf die Verhältnisse bei der Deutschen Bundespost abgestimmt sind. Jeder Band gibt über den neuesten Stand der wichtigsten technischen Gebiete Auskunft, wobei auf frühere Erscheinungen aufgebaut wird.

Dieses Jahr liegt das Schwergewicht auf der Übertragungstechnik. So sind unter anderem Beiträge zu finden über die Netzgestaltung (Breitbandnetze der Zukunft,

Telefonienetzgestaltung unter Berücksichtigung des Dämpfungsplanes, öffentliche Datennetze, Planung von Richtfunknetzen), über den Stand der Fernmeldetechnik (Hohlkabel, Frequenzgenauigkeit in den Trägerfrequenzanlagen, automatische Ersetzschaltung von Primär- und Sekundärgruppen, Tonleitungsschaltstellen, Datengeräte, Antennentechnik), über den Betrieb der Netze und die Messtechnik. Es sind nicht nur rein technische Aspekte, sondern auch die organisatorischen Fragen behandelt. Einige allgemeine Artikel befassen sich mit den Entwicklungstendenzen, mit der Abfassung technischer Veröffentlichungen und mit der Dokumentation bei EDV-Anwendungen. Ein Gesamtinhaltsverzeichnis der Jahrgänge 1964...1974, nach Sachgebieten geordnet, beschliesst sinnvoll das Taschenbuch.

Wenn dieses Werk auch nur dem Besitzer sämtlicher Ausgaben wirklich einen Überblick des ganzen Fernmeldewesens gewährt, so sind die einzelnen Artikel der Ausgabe 1974 dennoch durchaus lesenswert, da sie in den meisten Fällen sehr praxisbezogen sind.

J.-F. Bütikofer

**Möschwitzer A., Lunze K. Halbleiterelektronik.** Lehrbuch. Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1973. 560 S., 410 Abb., 24 Tafeln. Preis DM 54.—.

Mit diesem Buch ist der zweite Teil eines umfassenden Lehrwerkes der Halbleiterelektronik erschienen. Die Autoren haben sich das Ziel gesteckt, die «innere Elektronik» der Halbleiterelemente zu behandeln und nicht die Physik der Ladungsträger in festen Körpern zu beschreiben. Denn diese «innere Elektronik» benötigt der Schaltungsentwickler zum Verständnis der Halbleiterbauelemente. Ausgehend vom Kapitel «Stromfluss in Halbleiterstrukturen» wird das eigentliche Grundelement der Halbleiterbausteine, der pn-Übergang, ausführlich besprochen. Dieses Kapitel beinhaltet auch die verschiedenen Diodenarten und deren Anwendungen. Die Funktionsprinzipien des Bipolar- und des Feldeffekttransistors und deren Anwendungen werden in zwei weiteren Kapiteln behandelt. Zum Schluss werden die erworbenen Kenntnisse für die Verwirklichung integrierter Schaltungen angewandt. Dank den an mehreren Stellen des Buches angegebenen Schemata werden die Berechnungen für die Halbleiterbauelementkenngrössen wesentlich erleichtert. Diese Berechnungsschemata stellen eine Zusammenfassung der im Text angegebenen Formeln in Form eines Flussdiagrammes dar. Die verschiedenen Vorgänge im Halbleiter und in den Halbleiterbauelementen

sind mathematisch behandelt, ausführlich beschrieben und reich illustriert, so dass sich dieses Werk als Lehr- und auch als Nachschlagebuch vorzüglich eignet.

*Hp. Herren*

**Beneking H. Feldeffekttransistoren.** Berlin, Springer-Verlag, 1974. 246 S., 113 Abb. Preis DM 45.—.

Im Gegensatz zu Bipolartransistoren wird das Verhalten der Unipolartransistoren (Feldeffekttransistoren) nur von Majoritätsladungsträgern bestimmt. Ein elektrisches Feld beeinflusst in einem Halbleiter einen Strompfad (auch Kanal genannt) zwischen zwei Anschlüssen, wodurch der gebräuchliche Name, nämlich Feldeffekttransistor (FET) erklärt ist. Zwei wesentliche Gruppen von Feldeffekttransistoren werden unterschieden, die IGFET (insulated gate field-effect-transistor), bei denen die steuernde Elektrode (Gate) vom Kanal isoliert ist (auch MOSFET, metal oxide semiconductor) und die NIGFET (non insulated gate field-effect-transistor), bei denen die Kanaldimensionen durch eine pn-Diode verändert werden (auch JFET, junction field-effect-transistor). Beide Gruppen werden weiter unterteilt je nach Leitungstyp der Majoritäten im Kanal (n-Kanal oder p-Kanal) und dadurch, ob sie ohne angelegte Gatespannung leitend oder sperrend sind. Diese prinzipiellen Unterschiede der elektrischen Eigenschaften sowie die weitgehend leistungslose Steuerung der FET den bipolaren Transistoren gegenüber ergeben neue Schaltungskonzepte, die den Anwendungsbereich von Halbleiterbauelementen wesentlich erweitern.

Der erste Abschnitt des Buches beinhaltet eine Beschreibung und Einteilung der verschiedenen FET-Arten. Anschlies-

send werden die wesentlichen Grundstrukturen anhand von Modellen mathematisch behandelt, einschliesslich des Verhaltens im Sättigungsgebiet und der Driftsättigung. Die Eigenschaften der verschiedenen Steuerstrecken bilden das Thema des nächsten Abschnittes, wobei dem MIS-Kontakt (metal-isolator-semiconductor) sowie dem MeS-Kontakt (metal-semiconductor) neben der pn-Verbindung spezielle Bedeutung zukommt. Ein weiterer Abschnitt ist den Computerlösungen gewidmet, die die grafische Darstellung komplizierter mehrdimensionaler Vorgänge erlaubt. Es folgen Kapitel über die Schaltungseigenschaften, die Stabilität und das Temperaturverhalten, das Rauschen und die Anwendungen der verschiedenen FET-Arten.

Ein sehr reichhaltiges Literaturverzeichnis dient dem interessierten Leser, Einzelprobleme im Detail zu verfolgen.

Das Buch richtet sich vorab an Leser, die sich eingehend in das Fachgebiet einarbeiten möchten. Die Behandlung der theoretischen Grundlagen steht dabei im Vordergrund, das breite Gebiet des Einsatzes wird nur kurz gestreift. Die Technologie der Herstellung wird in diesem Werk nicht behandelt, jedoch wird auf entsprechende Arbeiten hingewiesen.

*C. Béguin*

#### **Hinweis auf eingegangene Bücher**

**Pribich K. Fernsprechtechnik Band 2.** Heidelberg, Bohmann-Verlag, 1974. VIII + 280 S., 236 Abb., 25 S. Anhang, Schaltungs-Beiheft mit 47 Stromlaufplänen. DM 30.—.

Der zweite Band der Reihe «Fernsprechtechnik» liegt nun vor. In drei Hauptab-

schnitten werden die Belange der Nebstellentechnik, der Fernsprechsondernetze und der Stromversorgung von Fernmeldeeinrichtungen behandelt. Grundbegriffe sind in einer leichtverständlichen Form und ohne Umschweife erläutert. Zahlreiche Figuren, Blockschemata und die in einem Anhang enthaltenen Stromkreispläne erleichtern die Aufnahme des dargebotenen Stoffes. Obwohl das Buch sowohl in seiner Gliederung als auch in bezug auf die behandelten Anlagen den Verhältnissen bei der Deutschen Bundespost entspricht, kann es dennoch den bei uns in der Praxis tätigen Fernmeldespezialisten, die sich über die Prinzipien der Fernsprechtechnik informieren wollen, gute Dienste leisten.

S.

**Nachrichtenübertragungstechnik.** Beiheft zur «Siemens-Zeitschrift». Berlin/München, Siemens AG, 1974. 337 S., zahlr. Abb. Preis DM 66.—.

In dieser recht umfangreichen Publikation von über 330 Seiten vermittelt ein grosses Autorenteam aus dem Hause Siemens AG einen aktuellen Überblick über den heute erreichten Stand der Nachrichtenübertragungstechnik. Auf einige Einführungsartikel und solche grundsätzlicher Natur folgen Arbeiten der Themenkreise Frequenzmultiplexaufbereitung, Telefonschmalbandsysteme, Streckengeräte für Breitbandkabelsysteme, Terrestrische Richtfunkeinrichtungen, Satellitenfunkeinrichtungen, Zeitmultiplexeinrichtungen, Einrichtungen zur Betriebssicherung, NF-Einrichtungen, Stromversorgung, Betriebsstellenaufbau. Die einzelnen Beiträge sind reich illustriert mit Fotos und Grafiken. Die Arbeiten beziehen sich auf den im Hause Siemens erreichten Stand, der jedoch seinerseits dem internationalen entspricht.

K.