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

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 49 (1971)

Heft: 1

Buchbesprechung: Literatur = Bibliographie = Recensioni

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Literatur – Bibliographie – Recensioni

Bienert H. **Einführung in den Entwurf und die Berechnung von Kippschaltungen.** Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH, 1970. 102 S., 96 Abb. Preis DM 16.80.

In diesem Buch werden in fünf Kapiteln folgende Themen behandelt: Der Transistor als Schalter – Die astabile Kippschaltung – Die bistabile Kippschaltung – Die monostabile Kippschaltung – Der Schmitt-Trigger. Weiter findet man eine alphabetische Zusammenstellung der verwendeten Symbole und ein Sachwörterverzeichnis.

Das Buch ist sowohl für Studenten als auch für Entwicklungsingenieure geeignet. Alle Zusammenhänge werden von Grund auf abgeleitet, so dass man auf keine undurchsichtigen Formeln und Behauptungen stösst. Die Entwicklungsingenieure werden die kurze Zugriffszeit zu den Dimensionierungsregeln (Schaltungen und Formeln) schätzen, die am Schluss der Kapitel zusammengestellt sind. Für den Entwurf von monolithischen integrierten Schaltungen enthält das Buch keine spezifischen Dimensionierungsregeln. *Hp. Herren*

Spence R. **Linear Active Networks.** Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 1970. XVI + 360 S., zahlreiche Abb. Preis s 110.

Trotz der immer weiter um sich greifenden «Digitalisierung» wird die elektrische Nachrichtentechnik immer auch lineare Verstärker, Oszillatoren und dergleichen benötigen. Es wäre verfehlt, die Theorie dieses Gebiets als abgeschlossen anzusehen. Man braucht dabei gar nicht an neuere Anwendungen, etwa von linearen integrierten Schaltungen, zu denken. Auch der «alte» Transistor, als aktiver Vierpol betrachtet, ist immer noch imstande Anlass zu neuen Erkenntnissen zu geben. Solche im letzten Dezennium entstandene und in der Literatur zerstreute Arbeiten einer vorwiegend britischen Schule zusammenzufassen war einer der Gründe, das vorliegende Buch zu schreiben. Es geht dem Verfasser vor allem darum, eine exakte und einheitliche Darstellung des Einflusses gewisser grundlegender Eigenschaften des aktiven Bauelements auf das Schaltungsverhalten zu geben. Auch soll wieder einmal eine Lücke (gap) überbrückt werden, nämlich jene zwischen den Interessen der Schaltungstheoretiker und -entwerfer.

Es sind drei Teile zu unterscheiden. Der erste Teil hat einführenden Charakter und umfasst drei Kapitel über Netzwerk-Beschreibung, -Modifikation und -Auflösung nach gewissen Eigenschaften. Es werden die klassischen Strom-Spannungs-Matrizen verwendet, während die Wellenparameter (vor allem Streuparameter), die sich neuerdings für Transistoren bei sehr hohen Frequenzen eingeführt haben, unerwähnt bleiben.

Im Teil II wird vorerst, um der immer noch anzutreffenden Gleichsetzung von Aktivität und Nichtreziprozität ein Ende zu setzen, diesen beiden Themata je ein Kapitel gewidmet sowie eines auch der dritten Haupteigenschaft, der Stabilität. Am Ende dieses letztgenannten Kapitels werden die Beziehungen zwischen diesen drei Grundeigenschaften erläutert. Hier findet sich auch die nicht ganz einwandfreie Gleichsetzung von Passivität und Stabilität (eine reine Reaktanz ist potentiell unstabil, etwa bei Resonanz!), so dass die *Llewellyn*schen Stabilitätsbedingungen statt wie ursprünglich mit $>$ mit $\geq$ herauskommen.

Der dritte Teil des Buches steht im Zeichen der Netzwerkanwendungen von Transistoren, so zunächst in den Kapiteln 7 und 8 «Leistungsverstärkung I und II». Auch hier finden sich Ungereimtheiten. So steht auf Seite 213, dass konjugiert-komplexe Anpassung eines aktiven Vierpols nur möglich sei, wenn dieser unbedingt stabil ist, während auf S. 240 die Frage nach der Stabilität eines konjugiert-komplex angepassten Vierpols gestellt wird. Letztere Frage ist tatsächlich berechtigt, aber in einem andern Sinn, als im Buch gemeint ist. Mindestens theoretisch gibt es nämlich, wie *Kurokawa* gezeigt hat, potentiell unstabile Vierpole, die man konjugiert-komplex anpassen kann. Dies führt dazu, dass man den unilateralen Stabilitätsfaktor, für sich allein betrachtet, eigentlich als Kriterium dafür zu betrachten hat, ob konjugiert-komplexe Anpassung möglich ist. Im übrigen befasst sich Kapitel 7 mit dem konjugiert-komplex angepassten Verstärker, Kapitel 8 zunächst mit dem fehlangepassten Verstärker und sodann mit der graphischen Methode von *Linvill* und *Schimpf*. Kapitel 9 handelt über Oszillatoren, und zwar nicht nach der konventionellen Rückkopplungsmethode, sondern indem nach der Einbettung des Vierpols für spezifizierte Leistung, Last und Frequenz gefragt wird. Das letzte Kapitel ist eine Einführung in das Gebiet der Netzwerk-Empfindlichkeit auf Veränderung der Werte von Elementen.

Obwohl sich in einigen wenigen Punkten, wie angedeutet, eine sorgfältigere Durcharbeitung denken lässt (was sich auch in Druckfehlern zeigt), handelt es sich doch um eine sehr wertvolle Arbeit, die allerdings intensive Mitarbeit des Lesers erfordert. *E. Hauri*

Madelung O. **Grundlagen der Halbleiterphysik.** Heidelberger Taschenbücher Band 71. Springer-Verlag, Berlin, 1970. 199 S., 63 Abb. Preis DM 12.80.

Der Verfasser hat sich zum Ziel gesetzt, Halbleiterphänomene mit halbklassischen Modellvorstellungen qualitativ und oft auch quantitativ zu erklären. Er hat sich Mühe gegeben, die Grenzen der Modelle eindeutig anzugeben, so dass man sie nicht falsch anwendet. Den Ingenieuren, die die Halbleiterbauelemente anwenden, dient das Taschenbuch zum Erweitern und Vertiefen ihrer Kenntnisse und zum Überblick über die Halbleitermodelle.

Das Taschenbuch ist in folgende zehn Kapitel gegliedert: Grundbegriffe der Halbleiterphysik – Die Symmetrien des Kristallgitters – Die Bandstruktur – Gitterschwingungen – Statistik – Optische Eigenschaften – Transporteigenschaften bei lokalem Gleichgewicht – Transporteigenschaften bei Störung des lokalen Gleichgewichtes – Oberflächen und Kontakte – Die wichtigsten Eigenschaften spezieller Halbleiter.

Sehr gute Literaturangaben ergänzen das Buch dort, wo der Stoff wegen des Umfanges des Taschenbuches beschränkt werden musste. Beim Studium der Abschnitte über die Theorie des Halbleitermodelles sind gute Kenntnisse in der Quantenmechanik notwendig. Natürlich kann der theoretisch weniger ausgebildete Leser die Ergebnisse dieser Abschnitte zur Kenntnis nehmen und sich anschliessend der Beschreibung der Halbleiterphänomene zuwenden. Zu erwähnen ist, dass auf Fragen über die Technologie und über die experimentelle Methodik der Halbleiter nicht eingegangen wird. Das Buch kann Ingenieuren und Studenten, die tiefer ins Halbleitergebiet eindringen möchten, bestens empfohlen werden. *Hp. Herren*

4. International Symposium On Human Factors in Telephony. Berlin, VDE-Verlag GmbH, 1970. 520 S., zahlreiche Abb. Preis DM 75.—.

Der vorliegende Band enthält die Zusammenfassungen der am internationalen Symposium über «Menschliche Faktoren in der Telephonie» vorgetragenen Arbeiten. Das Telephon ist zum nicht mehr wegzudenkenden, täglichen Hilfsmittel in Wirtschaft und Privatleben geworden. Deshalb ist es wichtig, dass sich der Verkehr Mensch-Telephon-Mensch reibungslos und möglichst angenehm abspielt. Über die Vielfalt der Einflüsse, die auf das menschliche Verhalten bei der Benützung der telephonischen Dienste einwirken, geben die aus aller Welt stammenden Beiträge

Aufschluss. Einige wichtige behandelte Themen seien erwähnt: Übertragungsqualität im Blick auf digitale Systeme und Satellitenverbindungen; Art der Rufsignale; Anordnung der Wahltasten; Bildqualität bei Fernseh-Telephonübertragung; Ausführung und Gestaltung der Abonnentenverzeichnisse; Einführung von Computerdiensten und Zugang zu gespeicherten Daten für Abonnenten; Kurzwahlmöglichkeiten für oft verwendete Rufnummern; Dimensionierung von Leitungsbündeln usw. Am Schluss folgen einige mehr allgemein gehaltene Ausführungen, die einen Überblick über die wichtigsten Aspekte geben.

Bei den meisten der diskutierten Probleme lassen sich in der Praxis anwendbare Resultate ausschliesslich aufgrund von Meinungsäusserungen der Versuchspersonen erzielen, da das subjektive Empfinden eine ausschlaggebende Rolle spielt. Die Beiträge enthalten somit viele statistische Angaben. In gewissen Fällen laufen die Forschungen auch in Richtung der messtechnischen Erfassung massgebender Kriterien. Es soll zum Beispiel der Versuch unternommen werden, den Gesprächsablauf auf seine Qualität hin automatisch zu beurteilen.

Verschiedentlich ist darauf hingewiesen, die menschliche Reaktion sei frühzeitig in die Konzeption von Systemen einzubeziehen, um den Erfolg neuer oder modernisierter Dienste zu gewährleisten. Weitere Symposien sind für 1970 und 1972 vorgesehen. Es ist zu hoffen, dass die angeschnittenen Probleme vermehrt studiert werden.

H. K. Pfyffer

Giacoletto L. J. **Differential Amplifiers.** Chichester (England), John Wiley & Sons Ltd, 1970. XI+236 S., zahlreiche Abb. Preis 125 s.

Differentielle Verstärker werden heute auf breiter Basis angewendet. Der Autor hat es verstanden ein übersichtliches Werk zu gestalten, das sowohl dem Entwickler im Aufbau von Stromkreisen von Nutzen sein kann als auch jenem, der integrierte differentielle Verstärker benützt, über die Möglichkeiten und Grenzen Aufschluss gibt.

Auf ein einführendes Kapitel folgt eine allgemeine Analyse, wobei der differentielle Verstärker als Fünfpol betrachtet wird. Geeignete Ersatzschemas für Verstärker, Quelle und Last werden definiert. Im dritten Kapitel werden die Gesichtspunkte für die Wahl der Arbeitspunkte erläutert. Anschliessend wird die Grundform der differentiellen Verstärker als linearer Verstärker betrachtet. Im fünften Kapitel weist der Autor auf einige mögliche Änderungen hin, die das Verhalten verbessern. Kapitel sechs ist Ergebnissen von Computerberechnungen an einigen Beispielen gewidmet; Tabellen und Kurven geben ausführlich Auskunft über Einflüsse von Temperatur, Frequenz und Parametervariationen. Bipolare und Feldeffekttransistoren werden berücksichtigt. Die nächsten beiden Kapitel behandeln Aussteuerungsprobleme, Leistungsverstärkung, mehrstufige Verstärker und integrierte Schaltungen. Die Kapitel 9 und 10 weisen auf die Möglichkeiten in bezug auf Bandbreite, Geräusch und Stabilität hin, und es werden einige Messprobleme erläutert. Im Anhang findet sich eine Zusammenstellung der verwendeten Definitionen und deren Bedeutung, ein chronologisch geordnetes Literaturverzeichnis und eine ausführliche alphabetische Inhaltsangabe.

Theoretische Betrachtungen und praktische Beispiele sind in abgewogenem Verhältnis vorhanden. Das Buch kann als nützliche Arbeitsgrundlage bestens empfohlen werden.

H. K. Pfyffer

Grafe H., Loose J. und Kühn H. **Grundlagen der Elektronik.** Band II: Wechselspannungstechnik. Heidelberg, Dr. A. Hüthig Verlag, 1969. 428 S., 388 Abb. und mehrere Tafeln. Preis DM 29.80.

Das vorliegende Werk schliesst an den früher erschienenen ersten Band «Gleichspannungstechnik» an und setzt dessen Kenntnis voraus. Für ein erfolgreiches Studium müssen die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung sowie der komplexen Zahlen bekannt sein. Ausser zum Selbststudium ist das Buch besonders für Studierende an einer höheren technischen Lehranstalt gedacht.

Nach einer Einleitung, in der die benötigten Kenngrössen definiert werden, folgt die Beschreibung des Aufbaues und der Wirkungsweise der Messinstrumente, die in der Wechselstromtechnik Verwendung finden. Der Wechselstromkreis mit Widerstand, Kapazität und Induktivität wird vorerst vorwiegend geometrisch behandelt, was besonders Lesern, die beruflich der Starkstromtechnik verbunden sind, zugute kommt, ebenso wie das nächste, ausführliche Kapitel über die Leistung im Wechselstromkreis.

Erst nach der vorwiegend graphischen Darstellung des Wirk-Blind-Scheinleistungskonzeptes geht der Autor zur mathematischen Behandlung des Wechselstromkreises mit Hilfe der komplexen Zahlen über, wobei die reine Rechnung durch die dazugehörenden Vektordiagramme gestützt wird. Neben den Serie- und Parallelschaltungen sind auch die meist verwendeten Wechselstrombrücken beschrieben. Im anschliessenden Kapitel werden die Ortskurven und deren Herstellung erläutert.

Es folgen die Betrachtung realer (passiver) Bauteile und deren Ersatzdarstellung durch ideale Elemente, die Behandlung des Transformators und der Dreiphasensysteme. Die beiden letzten Kapitel behandeln Stromkreise mit nicht sinusförmigen Spannungen und Strömen sowie die Schaltvorgänge. Das Werk schliesst mit einem Verzeichnis der Symbole, einem allzu knappen und einseitig orientierten Literaturverzeichnis und den Lösungen der in den einzelnen Abschnitten eingestreuten Übungsaufgaben.

Nach Ansicht des Rezensenten ist das Buch allzustark der klassischen Starkstromtechnik verpflichtet. Man kann sich fragen, ob heute, da in grösserem Umfang mit nicht sinusförmigen Strömen und Spannungen gerechnet werden muss, ein konsequentes Festhalten am Effektivwert und Wirk-Blind-Scheinleistungskonzept noch gerechtfertigt ist. Die vielen Vektordiagramme werden einem Studierenden mit bescheidenen mathematischen Kenntnissen eine gute Hilfe zum Verständnis sein. Wenn das Werk manchmal einen etwas uneinheitlichen Eindruck hinterlässt, der bedingt ist durch die vielen Autoren, die die einzelnen Kapitel schrieben, so muss doch dem federführenden Verfasser attestiert werden, dass er das umfangreiche Gebiet der Wechselstromtechnik übersichtlich und leicht lesbar dargestellt hat. Bei genügenden mathematischen Vorkenntnissen kann dieser Band zum Selbststudium empfohlen werden. Ob er für eine Einführung als Lehrmittel an einer Schule geeignet ist, wird in erster Linie von deren Lehrplan abhängen.

G. Riesen

Hofmann W. **Lead and Lead Alloys.** Berlin, Springer-Verlag, 1970. XI + 551 S., 396 Abb. Preis DM 98.—.

Die vorliegende Übersetzung basiert auf der 1962 erschienenen zweiten Ausgabe von «Blei und Bleilegierungen». Der Autor beschränkt sich aber nicht darauf, zusammen mit der Lead Development Association, London, einen sehr guten englischen Text vorzulegen, sondern benützt die Gelegenheit, um viele neue Untersuchungsergebnisse in den behandelten Stoff einzubeziehen. Zudem wurde an vielen Stellen der Text neu bearbeitet und übersichtlicher gegliedert. Das Buch wurde so zur besten und modernsten Zusammenfassung unzähliger Einzelarbeiten über Blei und Bleiverarbeitung.

K. Vögtli