Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 72 (1981)

Heft: 15

Rubrik: Literatur = Bibliographie

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: 09.12.2025

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

Literatur – Bibliographie

DK: 517.52 SEV-Nr. A 895

Komplexe Analysis für Ingenieure. Band 2. Von *Peter Henrici* und *Rita Jeltsch*. Basel/Boston/Stuttgart, Birkhäuser Verlag, 1980; 8°, 228 S. Fig. Uni-Taschenbücher 628. Preis: kart. Fr. 19.80

Für die rechnerische Untersuchung von Ausgleichsvorgängen, wie sie sich z.B. bei Schaltvorgängen in Hochspannungsnetzen oder in der Regeltechnik ergeben, genügen an sich die (elementaren) Kenntnisse über die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten bei gegebenen Anfangsbedingungen; dieser Lösungsweg kann aber bekanntlich beschwerlich werden. Deshalb werden diese Probleme vorzugsweise mit der Laplace- bzw. Carson-Transformation behandelt, welche aus einem analytischen Problem ein algebraisches macht, das man meistens besser im Griff hat. Die Lösung im Bildraum ist eine analytische Funktion der Bildraumvariablen. Damit kann man solche Aufgaben mit den machtvollen Hilfsmitteln der komplexen Analysis angehen. Das vorliegende Bändchen behandelt in seinem ersten Teil sehr knapp gefasst die Theorie der analytischen Funktionen. Die Verfasser verzichten auf Gegenstände, welche im Zusammenhang mit der Laplace-Transformation praktisch keine Bedeutung besitzen, wie etwa der Satz von Rouché, die Potentialtheorie, die Theorie der analytischen Fortsetzung usw. Dafür sind die erforderlichen Erklärungen von überzeugender Einfachheit und manchmal auch Originalität.

Der erste Teil stellt die Hilfsmittel zum Verständnis der Laplace-Transformation zur Verfügung, indem für die Rücktransformation da, wo nicht die bekannten Tabellen verwendet werden, vorzugsweise der Residuensatz zur Anwendung gelangt. Dem Residuensatz wird – anschliessend an den Satz von Casorati-Weierstrass – grosse Aufmerksamkeit geschenkt. In solchen Fällen, wo eine Entwicklung der Bildraumlösung in eine Potenzreihe nach fallenden Potenzen der Bildraumvariablen zulässig ist, erhält man auch im Originalraum eine Potenzreihenentwicklung für die gesuchte Lösung, was dem Rechner unter Umständen einen tieferen Einblick hinsichtlich der Einflüsse der verschiedenen Parameter in einem elektrischen Schaltkreis gewährt. Die einfache und durchsichtige Korrespondenz zwischen den Bildraum- und Originalraum-Potenzreihen stellt bereits eine riesige Mannigfaltigkeit von Bildraum- und Originalraumbeziehungen her. Ein anderes wirksames Hilfsmittel für die Rücktransformation in den Originalraum findet man in der Partialbruchzerlegung oder durch Anwendung des Heavisideschen Entwicklungssatzes. Auch das Wesen der Faltung wird besprochen und die Lösung von Differentialgleichungen mittels der Laplaceschen Transformation erläutert, in einer Weise, die dem Praktiker auf diesem Gebiet sicher gelegen kommt. Vielleicht wäre es in einer späteren Auflage möglich zu zeigen, wie man unter Verwendung des Superpositionsprinzips in vielen Fällen die mühsame Berücksichtigung der Anfangsbedingungen umgehen kann. *R. Zwahlen*

DK: 621.316.14.019.3 SEV-Nr. S 31/2975

Optimale Netzführung unter Berücksichtigung von Sicherheitsbedingungen. Von *Edmund Handschin, Eckhard Grebe* und *Gerhard Howe*. Forschungsbericht des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 2975 Fachgruppe Elektrotechnik/Optik. Opladen, Westdeutscher Verlag GmbH, 1980; 8°, VI/100 S., Fig., Tab. Preis: kart. DM 19.–

Über drei entscheidende Elemente zur Lösung des Problems zentraler Netzüberwachung und -führung nach optimalen Gesichtspunkten wird berichtet:

Die kurzfristige Lastprognose mit Hilfe von Statistikdaten und geeigneten computerorientierten Prognoseverfahren ermöglicht eine schnelle und genaue Lastvoraussage unter Berücksichtigung von äusseren Einflussfaktoren, wobei mit Hilfe von interaktiven Systemen rasche Anpassungen an zunächst unvorhergesehene Entwicklungen durchgeführt werden können. Methoden und Ergebnisse werden bezüglich der Genauigkeit diskutiert.

Wirk- und Blindleistungsoptimierungen im stationären Betrieb bauen auf Ergebnissen der Estimation auf. Moderne Optimierungsalgorithmen sind nicht nur in der Lage, unterschiedliche Zielfunktionen wie Wirkleistungsoptimierungen, Blindleistungsoptimierungen, Verlustminimierungen und Minimierungen von Spannungsabweichungen zu bestimmen, sondern können gleichzeitig vorgegebene Sicherheitsrandbedingungen einhalten.

Dynamische Sicherheitsberechnungen von elektrischen Energieversorgungssystemen werden in einem weiteren Abschnitt des Berichtes behandelt. Dynamische Eigenschaften des Systems werden quasistationär betrachtet und das Problem der Lastflussrechnung für die dynamische Betrachtungsweise neu formuliert. Die beschriebenen Modelle zur dynamischen Netz- und Kraftwerkssimulation gestatten es, die thermodynamische Reserve eines Netzbezirkes zu berechnen. Es wird eine digitale Regelung nach dem Pseudo-Kennlinienverfahren vorgeschlagen, die eine Verbesserung des Systemverhaltens im Bereich von 1 bis 15 min nach einer Störung im Verbundnetz bewirkt.

Der Bericht wendet sich hauptsächlich an die Spezialisten der Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen, die mit on- und off-line-Rechnern die Netz- und Kraftwerksführung unterstützen. Das Ziel ist die Verbesserung des Betriebes bezüglich des Kraftwerkseinsatzes und des Lastflusses hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Sicherheit, wobei eine möglichst genaue Lastprognose die Ausgangsbasis bildet.

Bei der Realisierung derartiger Methoden werden vor allem im Bereich der Simulation des dynamischen Systemverhaltens die Probleme der Modellierung, der Datenbeschaffung und -nachführung sowie der Parameteridentifikation weiterhin die entscheidende Rolle spielen. Im Hinblick auf die künftige Energiesituation wird jedoch jede Möglichkeit zur Verbesserung der Energienutzung ausgeschöpft werden müssen. *H.P. Asal*

DK: 621.311.21:621.221.4:621.224 SEV-Nr. A 890

Installations de pompage-turbinage: Tables de caractéristiques de machines hydrauliques. Exécutions et projets dans le monde periode 1965..,1979. Par *J.-E. Graeser* et *W. Walther*. Lausanne, Ecole Polytechnique Fédérale, Institut de Machines Hydrauliques. 1980; 4°, 78 p., fig., tab. Prix: brosch. Fr. 25.–

Der Anlass für die vorliegende Veröffentlichung war ein im November 1979 in Mailand abgehaltenes Seminar des italienischen Vereins der Elektrotechniker und Elektroniker über das Thema «Impianti idroelettrici di pompaggio di grande potenza».

Auf etwa 80 Seiten sind die wichtigsten Daten aller Speicherpumpen und Pumpturbinen der Welt zusammengestellt, die zwischen 1965 und Mitte Februar 1980 entweder in Betrieb genommen oder für projektierte Anlagen vorgesehen worden sind. Es sind zusammen etwa 200 Anlagen erwähnt. Die zahlreichen Daten jeder Maschine wurden teils aus der Fachliteratur entnommen, teils von den 15 Hauptherstellern der Welt geliefert. Aus diesen Daten haben die Autoren einige Kennzahlen ermittelt und dann alle diese Informationen nach verschiedenen Gesichtspunkten tabelliert. Interessante Grössenverhältnisse und die Kennzahlen wurden zudem in 24 Diagrammen dargestellt. Das umfassende Dokumentationsmaterial liefert bemerkenswerte Anhaltspunkte für die Projektierung neuer Anlagen.

Die verwendeten Bezeichnungen sind in Skizzen dargestellt. Das Ergebnis der ganzen Arbeit, d.h. die Suche nach den heutigen Tendenzen in der Konstruktion der anvisierten Maschinen, bildet Gegenstand einer kurzen Analyse. *N. Meystre*

DK: 621.372.54.037.37 SEV-Nr. A 892

Grundlagen digitaler Filter. Einführung in die Theorie linearer zeitdiskreter Systeme und Netzwerke. Von *Raimund Lücker*. Berlin/Heidelberg/New York, Springer Verlag, 1980; 8°, X/255 S., 96 Fig., 9 Tab. Reihe: Nachrichtentechnik Band 7, Preis: kart. DM 58.–

Das vorliegende Buch befasst sich eingehend mit den Grundlagen digitaler Filter, ohne jedoch zu sehr auf Details einzugehen. Es eignet sich sowohl als Ergänzung zu Vorlesungen als auch zum Selbststudium, da es in leicht verständlicher Form geschrieben ist, voraus-

gesetzt der Leser verfügt über ausreichende Kenntnisse in Ingenieurmathematik.

Der Inhalt kann in drei wesentliche Teile gegliedert werden. Der erste Teil befasst sich mit den mathematischen Grundlagen digitaler Systeme. Die Charakterisierung linearer zeitinvarianter Systeme (LTI-Systeme) durch die Impulsantwort wird behandelt sowie die Beschreibung kausaler LTI-Systeme durch Differenzengleichungen. Die Z-Transformation wird eingeführt und in diesem Zusammenhang Übertragungsfunktion und Frequenzgang zeitdiskreter Systeme erläutert.

Der zweite Teil behandelt zeitdiskrete Netzwerke. Grundstrukturen und Grundelemente digitaler Filter werden aufgezeigt und Netzwerkeigenschaften wie kanonisch-nichtkanonisch, rekursiv-nichtrekursiv erklärt. Ein Abschnitt befasst sich ausgiebig mit der Zustandsraumdarstellung digitaler Netzwerke und Systeme. Analyse und Synthese mit Hilfe der Zustandsmatrizen werden beschrieben und numerische Methoden zur Berechnung der Matrizen aufgeführt. Weiter kommen Stabilitätsuntersuchungen im Zustandsraum kurz zur Sprache.

Der dritte Teil enthält Methoden zum Entwurf von Digitalfiltern. Dabei wird meistens von Vorschriften im Frequenzbereich ausgegangen. Vor allem wird die Bilineartransformation verwendet, um mit Hilfe der 'konventionellen Filtertheorie' digitale Filter zu realisieren. Ein weiterer Abschnitt skizziert den Entwurf von Wellendigitalfilter. Im letzten Abschnitt wird die Berechnung von linearphasigen Filtern mit Hilfe der Fourier- und Tschebyscheffapproximation behandelt.

Das Buch schliesst mit einigen Bemerkungen zu Realisierungsproblemen von Digitalfiltern sowie einer sehr umfangreichen Literaturangabe zur digitalen Signalverarbeitung. *M. Thaler*

DK: 614.825:061.3 SEV-Nr. S 6/32

Sicherheitsgerechtes Verhalten. Ein Beitrag zur Bekämpfung elektrischer Unfälle. Vorträge der VDE-Tagung am 23. und 24. September 1980 in Dortmund. Berlin, VDE-Verlag, 1980; 4°, 150 S., Fig., Tab. VDE-Fachberichte Band 32. Preis: kart. DM 29.50

Unfälle mit elektrischen Einrichtungen zu verhüten ist nicht nur eine technische Aufgabe; Erfolg oder Misserfolg hängen ebensosehr vom menschlichen Verhalten ab. Der VDE-Ausschuss «Unfallforschung» hatte sich in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Arbeitsschutz und Unfallforschung (BAU) die Aufgabe gestellt, dieses Thema in der Fachtagung vom 23. und 24. September 1980 zu durchleuchten.

Das Heft enthält 12 Berichte, in denen Unfallstatistiken aus Deutschland und der Schweiz in bezug auf das Verhalten des Menschen analysiert wie auch psychosomatische und soziale, durch seelisch-körperliche Verfassung und durch die gesellschaftliche Umwelt beeinflusste Ursachen der Unfälle aufgezeigt werden. Ferner werden die Verantwortung der Unternehmer sowie die Aufgaben der Sicherheitsfachkräfte und Betriebsärzte für sicherheitsgerechtes Verhalten der Mitarbeiter dargestellt. Die Berufsleute sollten entsprechend ihrer Eignung ausgewählt, sorgfältig ausgebildet, ständig weitergebildet und über Unfallgefahren belehrt und aufgeklärt werden.

Unfallschutz kann auch mit Hilfe von Vorschriften und Betriebsbestimmungen erreicht werden, sofern diese nicht nur für die Betriebsleitung, sondern vielmehr für den direkt Betroffenen gut lesbar und einprägsam abgefasst sind. Es werden Beispiele für eine wirksamere Gestaltung von Vorschriften dargestellt.

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Anlagen führen fehlerhafte Arbeitsprogramme, die infolge falscher Überlegungen oder Gedächtnisirrtum entstanden sind, sowie Fehlgriffe beim Ausführen der Arbeit zu Unfällen. Für Arbeiten unter Spannung bedarf es nicht nur besonders isolierter Werkzeuge und persönlicher Schutzkleider, sondern auch einer intensiven, speziellen Ausbildung.

Wesentliche Bedeutung für sicherheitsbewusstes Verhalten kommt schliesslich der Aufklärung der Öffentlichkeit zu. Sicherer Umgang mit Elektrogeräten setzt ein Basiswissen voraus, das Schülern und Erwachsenen vermittelt werden sollte. Beispiele für den Einsatz der wichtigsten Medien werden aufgezeigt. Anderseits sollte die Weiterbildung in Betrieb, Berufs- und Hochschule intensiviert und koordiniert werden. *Bü*

DK: 621.3: SEV-Nr. A 893

Berufskundliche Elektrotechnik. Leitfaden für den Unterricht an Berufsschulen. Von *A. Däschler* und *H. Koller*. Aarau, Verlag Elektrotechnik, 1981; 8°, 176 S., 269 Fig., Tab. Preis: Kart. Fr. 29.–

Das Werk kann als Kurzfassung des Buches «Elektrotechnik», das bereits in der 13. Auflage im gleichen Verlag erschienen ist, bezeichnet werden. Durch eine straffe, methodisch einwandfreie Auswahl der einzelnen Stoffgebiete ist ein Unterrichtsmittel entstanden, das für die elektrotechnischen Fächer speziell an Berufsschulen der mechanischen Richtung geeignet ist.

Den Autoren ist es gelungen, in textlich knapper Form, jedoch in einprägsamer Darstellungsweise, mit vielen Bildern und Zeichnungen, die Grundlagen der Elektrotechnik zu erklären. Auf die oft verwirrende Ableitung von Formeln für die Berechnungen wurde verzichtet. Dafür wurden praxisnahe Beispiele eingesetzt.

Der Mittelteil des Buches ist der Wechsel- und der Gleichstromtechnik sowie dem Aufbau und der Funktion elektrischer Maschinen gewidmet. Erklärungen über das Licht, die Elektrowärme, über Akkumulatoren und über die Schutzmassnahmen in elektrischen Anlagen ergänzen die Ausführungen. Tatsachen über die wirtschaftlichen Zusammenhänge von Produktion und Verbrauch der elektrischen Energie, ferner ein Blick auf die Zukunftsprobleme anhand der Zahlen des Gesamtenergiekonzeptes, bilden den Abschluss.

Besonders hervorgehoben werden darf, dass im ganzen Buch sowohl die genormten Symbole wie die neuen Klemmenbezeichnungen berücksichtigt worden sind. *R. De Boni*

DK: 621.382.33.049.77 SEV-Nr. A 896

Integrierte Bipolarschaltungen. Von *Hans-Martin Rein* und *Roland Ranfft*. Berlin/Heidelberg/New York, Springer Verlag, 1980; 8°, 320 S., 198 Fig., 8 Tab. Reihe: Halbleiter-Elektronik. Herausgegeben von Walter Heywang und Rudolf Müller, Band 13. Preis: kart. DM 68.–

Die Halbleiterelektronik hat sich zu einer solchen Vielfalt von Spezialgebieten verzweigt, dass es nicht mehr möglich ist, in einem Buch alle Aspekte zu behandeln. Der vorliegende Titel ist Teil einer Buchreihe über Halbleiterelektronik, welche nach dem Baukastenprinzip aufgebaut ist und jedem wichtigen Thema ein eigenes Werk widmet.

Der hier besprochene Band behandelt Herstellung, physikalischen Aufbau und elektrische Eigenschaften von *bipolaren*, digitalen und analogen Integrierten Schaltungen. Die folgenden Themen werden ausführlich behandelt: 1. Herstellungsmethoden für Integrierte Schaltungen (ca. 10% des Buchinhalts). 2. Innerer Aufbau, physikalische Wirkungsweise und Berechnung der Integrierten Schaltung (20%). 3. Digitale Integrierte Schaltungen: Funktion, elektrische Daten, Merkmale der verschiedenen Logikfamilien (50%). 4. Analoge Integrierte Schaltungen (20%). Ein ausführliches Literaturverzeichnis ermutigt den Leser zum vertieften Studium der Themen.

Buchtitel und Buchinhalt stimmen genau überein; die Stoffauswahl ist zweckmässig; Wesentliches wird eingehend behandelt und weniger Wichtiges kurz gestreift; die Darstellung ist verständlich und übersichtlich. Es ist keine Einführung in die Halbleitertechnik und beschreibt nicht die Anwendung von Integrierten Schaltungen. Kenntnisse über Grundlagen der Halbleiterphysik werden vorausgesetzt.

Dieses Werk eignet sich gut als Lehrbuch für Studenten von Hochschulen und fertig ausgebildete Ingenieure und Physiker, welche im Selbststudium dieses Spezialgebiet ausführlich kennenlernen möchten. *E. Schneider*