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: 7

Bibliographie: 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: 12.12.2025

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

Literatur – Bibliographie

DK: 621.38.049:621.314.632:621.3.018.3:621.3.013 SEV-Nr. A 808

Leistungselektronik. Bauelemente, Leistungskreise, Steuerungskreise, Beeinflussung. Von *Franz Zach*. Wien/New York, Springer-Verlag, 1979; 8°, XXII/640 S., 373 Fig., 1 Tab. Preis: geb. DM 198.–

Das Buch kann als Standardwerk auf dem Gebiet der Leistungselektronik bezeichnet werden. Die Umbenennung von Stromrichtertechnik in Leistungselektronik ist durch den Einzug der Halbleiterbauteile, der die ganze Technik revolutioniert hat, notwendig geworden. Zu Beginn wird dem Leser eine anschauliche Einführung in diesen Sektor vermittelt. Der Autor befasst sich mit den mathematischen und elektronischen Grundlagen, im speziellen mit der Bestimmung des Oberwellengehaltes verschiedener gebräuchlicher Kurvenformen, um dann ausführlich die Bauelemente (Diode, Transistor, Thyristor, Triac), im speziellen deren statische und dynamische Eigenschaften, Kühlung und Beschaltung zu behandeln. Verschiedene fremd- und selbstgeführte Thyristorschaltungen wie auch moderne Steuerungsmethoden machen den grossen Teil des Buches aus. Die zeitlichen Vorgänge sind klar formuliert und, wo es für das Verständnis nötig ist, mit Beispielen ergänzt. Dadurch wird dem Studierenden die Einarbeitung erleichtert. Dem Netz- und Lastverhalten elektronischer Schaltungen ist der letzte Teil gewidmet. Den wichtigen und aktuellen Themen der Wechselwirkungen mit elektrischen Netzen und Systemen der Nachrichtentechnik wird hier Rechnung getragen. Praktisch sind die ausführlichen Literaturhinweise am Ende jedes Kapitels, die als Quelle für die Auffindung ergänzender Informationen über spezielle Teilbereiche dienen können. Das Buch eignet sich zum Studium und für den in der Praxis oder Forschung tätigen Ingenieur, der sich mit der Realisierung von Anlagen der Leistungselektronik befasst. *R. Jeanneret*

DK: 030.8:621.39 SEV-Nr. 532 Ed. 2

Fachwörterbuch des Nachrichtenwesens. Von *Heinz Pooch, Jörg Heydel* und *Rüdiger Schlolaut*. 2. Auflage. Berlin, Fachverlag Schiele & Schön GmbH; 8°, 377 S., Fig. Preis: kart. DM 48.–

Die zweite, wesentlich erweiterte Auflage ist wieder nach dem bewährten Prinzip als Sammel-Fernmeldenachschlagwerk der Fachwörter konzipiert. Bei vielen Ausdrücken ist neben der Erklärung bzw. Definition auch das englische Fachwort angegeben, und alle englischen Begriffe sind im Anhang alphabetisch zusammengestellt und vom entsprechenden deutschen Ausdruck begleitet. Auf Kosten alter, längst bekannter Ausdrücke wurde Platz für solche aus der Datennachrichtentechnik geschaffen. Mit der Kurzinterpretierung der Fachwörter in Form von Präzisierungen dient das Buch sowohl der Schulung, dem Patentwesen wie auch der Entwicklung.

Der Wortschatz entspricht wohl weitgehend der Umgangssprache der deutschen Bundespost, welche in einigen Belangen von üblichen Bezeichnungen der Schweiz. PTT abweicht. Dies sollte jedoch den grossen Nachschlagewert des Buches keinesfalls mindern. Im Gegenteil, erwarten wir doch, dass man unsere technischen Aufsätze auch im Ausland liest. Spezialisten aus dem Fernmeldetechnischen Zentralamt in Darmstadt sowie Ingenieure aus der deutschen Industrie und dem Postministerium haben gleichermassen zum Gelingen beigetragen. *W. Linggi*

DK: 621.316.7:52–523.8 SEV-Nr. A 630/XVI

Electronique de réglage et de commande. Par *Hansruedi Bühler*. Traité d'électricité de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne publié sous la direction de Jacques Neirynck. Vol. XVI. St. Saphorin, Editions Georgi, 1979; 8°, XII/341 p., 286 fig. Pris: rel. Fr. 58.–

Das vorliegende Buch gibt eine Einführung in das Gebiet der Elektronik für Regelungs- und Steuerungstechnik. Wie bei den meisten Übersichtswerken ergibt sich die Problematik zwischen der Vollständigkeit eines weitgesteckten Gebiets und der Detaillierung einzelner Problemkreise. Das wird vor allem in den Anfangskapiteln des Buches deutlich, in denen nebst ansprechenden Übersichtsinformationen auch einzelne Schwierigkeiten der angesprochenen Elektronik etwas zu isoliert herausgegriffen werden. Gleichzeitig vermisst man hier neben der Antriebstechnik gewisse Probleme der allgemeinen Prozessregeltechnik, angefangen von der Signalaufbereitung, z.B. im chemisch-physikalischen Bereich, bis zur Problematik der zugehörigen Stellglieder.

Im Mittelteil wird der Aufbau möglicher Regelstrecken, ihre Stabilitätskriterien sowie ihr apparativer Aufbau in übersichtlicher Form dargestellt, um anschliessend im Schlussteil recht detailliert auf die Problematik der Antriebstechnik einzugehen. In diesen Teilen wird eine solide Grundlage vermittelt, wobei allerdings der Eindruck entsteht, dass das Gesamtthema nur zum Teil unter Einbezug der neuesten Entwicklungen präsentiert wird.

Zusammenfassend kann das Werk als Einführung wie auch als Auffrischung zur Regelungs- und Steuerungstechnik empfohlen werden. Es verlangt keine allzu umfassenden Vorkenntnisse, sollte jedoch für die Lösung praktischer Aufgaben durch detaillierte Literatur ergänzt werden. *J. Iseli*

DK: 621.315.21.05 SEV-Nr. A 885

Energiekabeltechnik. Von *Wilhelm Lücking*. Braunschweig/Wiesbaden, Verlag Friedrich Vieweg, 1981; 8°, X/138 S., 32 Fig., 11 Tab. Preis: kart. DM 29.80

Das Studienbuch «Energiekabeltechnik» ist als Unterlage für eine Vorlesung herausgegeben worden, die der Autor für Studenten der Elektrotechnik an der Technischen Hochschule Darmstadt hält. Es wendet sich jedoch auch an Kabelhersteller und Kabelanwender. Im ersten Teil sind die Kabelaufbauelemente und -konstruktionen beschrieben. Die verwendeten deutschen Begriffe und die praktischen Ausführungen weichen von den in der Schweiz üblichen ab. Trotzdem ist auch dieser Teil für Schweizer Ingenieure einfach zu lesen, sind doch viele Aussagen über Grundlagenelemente allgemein gültig. Neben den Kunststoffen wie PVC, PE und XLPE wird auch Papier und dessen Anforderungen als geschichtetes und imprägniertes Dielektrikum beschrieben. Die Wickeltheorie, die es erlaubt, zwischen mechanischen und elektrischen Bedingungen einen optimalen Kompromiss zu finden, wird auf Grund experimenteller Untersuchungen erläutert. Die neueren Normen für Kunststoffkabel basieren zu einem grossen Teil auf internationalen Arbeiten, die im Rahmen der IEC und CENELEC entstanden sind. Im VDE-Entwurf 0272 z.B. ist für XLPE-Niederspannungskabel zunächst nur Aluminium als Leiterwerkstoff vorgesehen, da noch keine Methode bekannt ist, um die Wechselwirkung Kupfer/XLPE zu prüfen und in ihrer Auswirkung zu beurteilen. Dieses Detail zeigt, wie gründlich und sorgfältig bei der Herausgabe von Normen für neue Kabelkonstruktionen vorgegangen wird. Der erste Teil schliesst mit einer knappen Darstellung des Kabelzubehörs und der Verlegetechnik.

Der zweite Teil ist den theoretischen Grundlagen der Kabeltechnik sowie den Kabeln für höhere Spannungen und Leistungen gewidmet. Die Durchschlagstheorien werden für die verschiedenen Kabeltypen und die Strombelastbarkeit von Energiekabeln aufgrund der Wärmebilanz erklärt. Beim Höchstspannungskabel mit einem Kunststoffdielektrikum spielt ein neues Phänomen, die Alterung durch «Water treeing» eine entscheidende Rolle. Es werden Massnahmen aufgezählt, wie diese Erscheinung unterdrückt werden kann. Der Autor schreibt: «Die Situation ist ähnlich wie bei den papierisolierten Massekabeln zu Beginn der 20er Jahre. Auch diese hatten sich im Mittelspannungsgebiet bestens bewährt. Im Höchstspannungsbereich traten jedoch Schwierigkeiten auf, als sie aus ökonomischen Gründen mit höheren Betriebsfeldstärken beansprucht werden sollten...» Die Lösung bei den Papierkabeln ist längst bekannt: Es sind die ölimprägnierten Öl- oder Gasdruckkabel, die heute noch bis zu den höchsten Betriebsspannungen eingesetzt werden. Welches ist aber die Lösung beim Feststoffdielektrikum? Diese Frage kann nicht mit einem Schlagwort beantwortet werden.

Das Studienbuch, das zu jedem der 16 ausgewählten Kapiteln eine kurze Literaturübersicht aufweist, ist wohl das beste deutschsprachige Buch für einen Ingenieur, der sich rasch in die Energiekabeltechnik einarbeiten will. Neben der Theorie vermittelt es ihm eine Fülle von praktischen Erfahrungen, die in wissenschaftlichen Veröffentlichungen fehlen. *B. Weber*

DK: 620.21 SEV-Nr. 859

Materials in world perspective. Assessment of resources, technologies and trends for key materials industries. By *Dieter Gustav Altenpohl.* Berlin/Heidelberg/New York, Springer-Verlag 1980. Materials research engineering, edited by B. Ilschner, vol. I–8°, XV/220 p., 33 fig., 40 tab. Price: cloth DM 64.–

Die «Grenzen des Wachstums» von D. Meadows haben weltweit auch Diskussionen und Bedenken um eine mögliche baldige Erschöpfung gewisser wichtiger Metalle geweckt. Der Autor legt in diesem Buch jedoch überzeugend dar, dass noch für mehrere Generationen genügend Reserven und Ressourcen der wichtigsten Rohstoffe vorhanden sind, wenn man von den hier nicht behandelten fossilen Brennstoffen absieht. In Abwandlung des berühmten Titels von D. Meadows spricht er vom «Wachstum der Grenzen».

Nach einer einleitenden Übersicht über den Materialkreislauf, das sog. Problemdreieck (Rohstoffe–Energiebedarf–Umwelt) sowie den Zusammenhang zwischen Materialverbrauch und Bruttosozialprodukt befasst sich der Autor eingehend mit den Ressourcen, der Gewinnung und der Industrie der wichtigen Metalle und Mineralien Eisen bzw. Stahl, Aluminium, Kupfer, Zement bzw. Beton, ferner mit den Kunststoffen und mit Holz.

Kupfer wird in den USA beispielsweise zu über 50% für elektrische Apparate und Anlagen verwendet. Rund 40% des Cu der verarbeitenden Industrie stammen von Abfällen aus allen Stufen des Herstellungsprozesses bis zum Konsumenten. Die Cu-Produktion der westlichen Welt ist in den letzten 30 Jahren beinahe verdreifacht worden, doch reichen die Reserven (wirtschaftlich abbaubar) beim heutigen Verbrauch noch über 60 Jahre; und etwa viermal soviel ist in noch unwirtschaftlichen, aber bekannten Lagerstätten vorhanden (Ressourcen). Trotzdem besteht natürlich kein Grund zur Verschwendung der Rohstoffe.

Die aktuellen Probleme der Rohstoffe liegen denn auch weniger in der Verfügbarkeit als auf der energetischen, der ökologischen und der sozio-politischen Seite. Eine umfassende Materialbewirtschaftung mit dem Ziel höherer Ausnützung der Rohstoffe, der Rückführung möglichst vieler Abfälle sowie der Substitution gewisser Materialien und Prozesse ist notwendig. Mittels Technologieplanung soll die Entwicklung entsprechend den heute gültigen Kriterien sowohl in den Industriestaaten als auch in den Entwicklungsländern optimal geregelt werden. An den Beispielen des Aluminiums, der Automobil- und der Verpackungsindustrie werden die bestehenden Möglichkeiten verdeutlicht und die zukünftige Entwicklung angedeutet. *Eb*

DK: 517.512.2:517.63:517.942.82 SEV-Nr. A 812

Laplace- und Fourier-Transformation. Von *Otto Föllinger.* 2. Auflage. Berlin/Frankfurt a. Main, AEG-Telefunken AG (Elitera-Verlag), 1980; brosch., 8°, 240 S., 67 Fig., 5 Tab.

Das Ziel dieses Buches ist, dem Leser die Laplace- und Fouriertransformation anwendungsnah zu vermitteln. Hiezu wird zu Beginn einzelner Kapitel von einem Problem ausgegangen, an dessen Behandlung die erforderlichen Transformationsregeln veranschaulicht werden. Das Buch umfasst 12 Kapitel, welche drei Blöcke bilden.

Der erste Block befasst sich mit der einseitigen L-Transformation, wobei für die Rücktransformation im wesentlichen die Kenntnis der Partialbruchzerlegung rationaler Funktionen benötigt wird. In diesem Block werden die Rechenregeln der L-Transformation zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen (z.B. beim dynamischen Verhalten eines Gleichstrommotors oder eines Operationsverstärkers) sowie die Anwendung der L-Transformation auf Differenzengleichungen (z.B. bei Abtastregelungen) und auf Differenzendifferentialgleichungen (z.B. bei Temperaturregelungen) behandelt. Am Schluss dieses Blockes werden häufig benutzte Kenngrössen eines linearen zeitinvarianten Übertragungsgliedes (Übertragungs- und Gewichtsfunktion, Frequenzgang) im Zusammenhang mit der L-Transformation herausgearbeitet.

Der zweite Block behandelt die Lösung partieller Differentialgleichungen, wobei vorerst die für die Rücktransformation benötigten Kenntnisse der komplexen Funktionentheorie bereitgestellt werden und die komplexe Rücktransformationsformel hergeleitet wird.

Der dritte Block geht von der selten benützten zweiseitigen L-Transformation aus und gelangt darüber zur Definition der Fouriertransformation. Es wird gezeigt, dass der Umgang mit der Fouriertransformation komplizierter ist als der Umgang mit der L-Transformation. Die Behandlung des Shannonschen Abtasttheorems und der Hilbert-Transformation (Bode-Theoreme) runden diesen Block ab.

Der Stoff dieses Buches ist übersichtlich und didaktisch gut dargestellt. Zuweilen muss der Autor aber von eigenen Grundsätzen abweichen. Beispielsweise wird auf S. 5 festgestellt, dass es den Leser frustriert, einen eigenartigen Ausdruck wie das Faltungsintegral erst hinzuschreiben und dann zu zeigen, dass es durch die L-Transformation in das gewöhnliche Produkt zweier komplexer Funktionen übergeht. Ein genau gleicher Vorgang auf einer einfacheren Ebene erfolgt aber auf S. 13, indem das Laplaceintegral hingeschrieben und dem Leser versprochen wird, dass sich der Nutzen dieses komplizierten analytischen Ausdrucks bald zeigen wird.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass dieses Buch sein Lehrziel erreicht und besonders den Bedürfnissen der Elektro- und Regelungstechniker Rechnung trägt. Wünschenswert für eine weitere Auflage wäre die Aufnahme von Übungsbeispielen, mit denen dem Anfänger eine erste Möglichkeit zur Vertiefung und Kontrolle des erworbenen Wissens gegeben wird. *M. Tayefeh-Emamverdi*

DK: 62.004.54:65.012.12 SEV-Nr. A 815

Optimale Unterhaltspolitik für komplexe Systeme. Von *Kasra Hazeghi.* Bern/Stuttgart, Paul Haupt Verlag, 1979. Schriftenreihe des Instituts für Operations Research der ETH Zürich, Band 3. 8°, 98 S., 12 Fig., 3 Tab. Preis: kart. Fr. 24.–

Der Autor versucht praxisbezogen, aufgrund mathematischer Modellvorstellungen ein Gleichgewicht zwischen den Aufwendungen für den Präventivunterhalt komplexer, im Dauerbetrieb arbeitender Systeme und den aus etwaigen Systemausfällen entstehenden Verlusten herzustellen. Er zeigt, wie konkrete Probleme mathematisch formuliert und numerisch für exponentielle wie auch nichtexponentielle Lebensdauer-Verteilungen gelöst werden können.

Die Unterhaltskosten werden dabei in Inspektions-, Erneuerungs- und Ausfallkosten aufgeteilt. Als Inspektionsergebnis werden kritische und nichtkritische Systemzustände unterschieden. Bei kritischen Systemzuständen oder auch Systemausfällen wird Totalüberholung des Systems vorgesehen. Bei nichtkritischen Systemzuständen läuft das System weiter, und die Zeit bis zur nächsten Inspektion wird festgelegt. Die Zeiten zwischen den Inspektionen sind dabei von den beobachteten Systemzuständen abhängig. Bei grösserer Zuverlässigkeit werden die Zeitintervalle zwischen den Inspektionen verlängert.

Für die Optimierung wird im ersten Modell die Methode der Markov-Erneuerungsprogrammierung eingesetzt. Ein weiteres Modell behandelt einheitliche Inspektionsintervalle für nichtkritische Systemzustände. Für die Optimierung wird in diesem Fall die Markov-Erneuerungsprogrammierung mit der Methode des steilsten Abstieges kombiniert. Anhand eines Beispiels werden die beschriebenen Unterhaltsmodelle erläutert.

Im Anhang wird ein Verfahren zur analytischen Lösung des vorliegenden Kolmogorovschen Differentialgleichungssystemes dargelegt. Blockschemata für die verwendeten Iterationsverfahren und Algorithmen veranschaulichen die Lösungswege.

Studium und Anwendung des knapp, aber klar gefassten Textes setzen Kenntnisse über die im Zusammenhang mit Lebensdauerproblemen üblichen mathematischen Formulierungen und Darstellungsmethoden voraus. Das mit 18 Literaturhinweisen versehene Buch gibt dem Leser wertvolle Anregungen und Hinweise für reelle Problemlösungen. *C. Villalaz*