
Regelungstechnik Einführung In Die Methoden Und I

Theorie der Regelungstechnik

Regelungstechnik

Regelungstechnik

Regelungstechnik

Hybridisierung und Regelung eines mobilen Direktmethanol-Brennstoffzellen-Systems

Regelungstechnik

Einführung in Siebmethoden der analytischen Zahlentheorie

Grundkurs der Regelungstechnik

Regelungstechnik

Regelungstechnik I

Mechatronic Systems Design

Regelungstechnik

Grundkurs der regelungstechnik

Sensors and GPS for Drones and Quadcopters

Untersuchung zur Steuerung und robusten Regelung der Seitenbewegung von Hyperschall-Flugzeugen

Kalman-Filter

Regelungstechnik

Keine Panik vor Regelungstechnik!

Regelungstechnik 1

Einführung in die Regelungstechnik

Einführung in die elektronische Regelungstechnik

Regelungstechnik 1

Regelungstechnik und Prozess-Datenverarbeitung

Einführung in die Regelungstechnik

Neue Methode zur Bestimmung und Beschreibung der taktfrequenten Stromsteigungen in Drehstromsynchronmaschinen

Grundkurs der Regelungstechnik

Grundkurs der Regelungstechnik

Regelungstechnik

Modellierung und Regelung von dielektrischen Mehrschicht-Elastomerwandlern

Lehr- und Übungsbuch zur Regelungstechnik

Aspekte der Simulation und Regelung der Querdynamik von Kraftfahrzeugen

Steuerung und Regelung der Turboflugtriebwerke

Eine kurze Einführung in die Systemtheorie

Regelungstechnik 1

Physical Computing - Automatisieren mit dem Arduino

Strategisches Management: Von der Theorie zur Implementierung

Elektrische Antriebe - Regelung von Antriebssystemen

Regelungstechnik und Simulation

REYNA HALLIE

Theorie der Regelungstechnik Oldenbourg Verlag

Durch seinen didaktisch hervorragenden Aufbau hat sich dieses Lehrbuch über Jahrzehnte als Standardwerk etablieren können. Für die 15. Auflage wurde das Buch von den Autoren an die aktuellen Anforderungen in Ausbildung und Praxis angepasst. Es vermittelt weiterhin zuverlässig den Studenten und Ingenieuren die grundlegende Methodik des Steuerns und Regelns in einer ingenieurmäßigen Darstellung, die sich auf das mathematisch Notwendige beschränkt und durch anschauliche Grafiken und tabellarische Zusammenstellungen den Zugang erleichtert. Durchgerechnete Beispiele stellen die notwendige Verbindung zur Praxis her.

Regelungstechnik Springer

Die Kenntnis der taktfrequenten Änderung der Maschinenströme ist für viele Verfahren zur Regelung moderner, hoch ausgenutzter elektrischer Maschinen von großem Vorteil. Doch wie können diese Änderungen der Maschinenströme im Betrieb überhaupt zuverlässig gemessen werden? Reicht die sehr kurze Zeit der einzelnen Schaltzustände dazu überhaupt aus? Und wie können die Änderungen der Ströme mathematisch beschrieben und physikalisch interpretiert werden? Auf diese Fragen gibt diese Arbeit eine Antwort. - Knowledge of the inverter induced current ripple of machine currents is of great advantage for many control schemes of modern, highly utilized electrical machines. But how can the current ripple be measured reliably during operation? Is the very short time of each switching state long enough? And how can the current ripple be described mathematically and interpreted physically? This book gives an answer to those questions.

Regelungstechnik Springer-Verlag

Das bei den Studierenden als „Rästeltechnik“ bezeichnete Fach Regelungstechnik ist in vielen Ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen das Panikfach im Hauptstudium. Dabei berührt die Regelungstechnik sehr viele Disziplinen, von der Sensorik über die Messtechnik und Prozessdatenverarbeitung bis hin zur Aktuatorik. Rästeltechnik wird häufig als mathematisch geprägtes Fach staubtrocken und fernab der Praxis unterrichtet. Stabil oder instabil - das ist hier die Frage - bis die Studierenden in den Zustandsraum transformiert werden und es in der Klausur voller Panik um die Frage nach „Ingenieur werden oder nicht werden“ geht. Dabei durchdringt die Regelungstechnik so viele Teilgebiete der Natur- und Ingenieurwissenschaften und kann so interessant sein! Analog zu den anderen Büchern der „Panik-Reihe“ liefert auch „Keine Panik vor Regelungstechnik!“ - Erfolg und Spaß im Mystery-Fach des Ingenieurstudiums - einen einfachen Zugang zu diesem ungeliebten Fach. Durch die unkonventionelle Darstellung des Inhalts gespickt mit zahlreichen Cartoons und Übungsaufgaben wird der Inhalt „unvergesslich“ aufbereitet. So wird für viele ein amüsanter Zugang zur Regelungstechnik ermöglicht und eine Brücke zu ernsteren und theoretischeren Lehrbüchern für Experten geschlagen.

Regelungstechnik Springer-Verlag

Die kompetente Einführung in die Grundzüge der Automatisierungstechnik. Mathematische Methoden werden, soweit sie zum Verständnis notwendig sind, erläutert. Klare Beispiele und vertiefende Übungsaufgaben stellen typische Probleme der Regelungstechnik vor und veranschaulichen die Theorie."

Hybridisierung und Regelung eines mobilen Direktmethanol-Brennstoffzellen-Systems BoD - Books on Demand

Dieses Lehrbuch überzeugt durch seine Didaktik und Stoffauswahl. Die Darstellung zielt auf ein tiefgründiges Verständnis dynamischer Systeme und Regelungsvorgänge, wobei mit Zeitbereichsbetrachtungen im Zustandsraum begonnen und erst danach zur Frequenzbereichsdarstellung übergegangen wird. Praktische Beispiele aus Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Verkehrstechnik illustrieren die Anwendung der behandelten Methoden und zeigen den fachübergreifenden Charakter der Regelungstechnik. Mit der Einführung in MATLAB (Release R2019a) wird der Anschluss an die rechnergestützte Arbeitsweise der Ingenieure hergestellt. Übungsaufgaben mit ausführlichen Lösungen dienen der Vertiefung des Stoffes. In der 12. Auflage wird der Unterschied zwischen schwingendem und überschwingendem Verhalten in einem neuen Abschnitt genau erläutert. Es wurden einige weitere Übungsaufgaben aufgenommen und die Beschreibung von MATLAB der aktuellen Version angepasst. „Das Buch wird von meinen Studenten und Doktoranden sehr geschätzt, weil es zum einen den Grundlagenstoff klar und vollständig bringt, zum anderen weiterführende Themen und Prinzipien in knapper und verständlicher Form ergänzt.“ Prof. Dr.-Ing. Boris Lohmann, Technische Universität München Die Zielgruppen Studierende der Ingenieurwissenschaften an Universitäten und Fachhochschulen *Regelungstechnik* Springer-Verlag

Die komplexen Konzepte und Zusammenhänge der Signal- und Systemtheorie werden in diesem Lehrbuch in anschaulichen, nachvollziehbaren Schritten dargestellt. Den Kern bilden dabei die Grundlagen zur mathematischen Beschreibung im Zeit- und Frequenzbereich linearer, zeitinvarianter Systeme. Durch den Verzicht auf unnötige mathematische Beweisführungen und Herleitungen werden die Inhalte kurz und prägnant erläutert. Übungsaufgaben mit Lösungen erleichtern Selbststudium und Prüfungsvorbereitung.

Einführung in Siebmethoden der analytischen Zahlentheorie Springer-Verlag

Since the beginning, the development of quadcopters and drones has been strongly influenced by sensors in combination with microprocessors. These flight systems would not be feasible without sensors, because gyros, acceleration sensors and inertial measurement units, for example, are absolutely necessary to make them fly. These are used for axis control. Others, such as the electronic compass, the air pressure sensor or GPS, make control considerably easier for the pilot. Together with sophisticated software, additional sensors such as ultrasonic, infrared or cameras allow additional functions such as automated take-offs and landings, obstacle detection or object tracing. All these sensors and their physical principles are explained in this booklet and their use and possibilities in quadcopters and drones are discussed.

Grundkurs der Regelungstechnik Springer-Verlag

Dieses Lehrbuch behandelt die wichtigsten klassischen Methoden zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme. In einheitlicher Weise werden die Eigenschaften und Beschreibungsformen von Regelsystemen im Zeit- und Frequenzbereich vom systemtheoretischen Standpunkt aus dargestellt. Das stationäre und dynamische Verhalten von Regelkreisen wird für die gebräuchlichen Regeltypen hergeleitet. Ausführlich werden die Verfahren zur Stabilitätsuntersuchung behandelt. Die 15. Auflage ist überarbeitet und erweitert.

Regelungstechnik Harri Deutsch Verlag

Das Buch ist für Ingenieure aus Praxis und Ausbildung geschrieben, die vor der Aufgabe stehen, elektronische Antriebe zu dimensionieren. Es werden physikalische Zusammenhänge erläutert und geeignete mathematische Verfahren dargestellt. Dabei werden die Berechnungen elektronischer Antriebe mit Hilfe des Programms MathCad durchgeführt.

Regelungstechnik I Walter de Gruyter

Die Regelungsaufgabe des Fahrers im Straßenverkehr wird zunehmend komplexer. Durch den Einsatz von modernen Regelungssystemen kann sich der Fahrer wieder auf die reine Fahraufgabe konzentrieren. In dieser Forschungsarbeit werden Themen aus den Bereichen Lenkungssystem, Regelungskonzepte und Zustandsbeobachter bearbeitet. Das dynamische Verhalten von Fahrzeugen stellt einen wichtigen Teil der aktiven Fahrzeugsicherheit dar. Jedes Fahrzeug stellt zusammen mit seinem Fahrer und der Umwelt ein eigenes closed-loop Regelsystem dar. Der Forschungsschwerpunkt dieser Studie liegt auf der Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Fahrzeugen mithilfe der Simulation und auf der Entwicklung neuer Regelungsstrategien für Lenkungssysteme. Abschließend werden die gefundenen Ergebnisse nach ihrem spezifischen Nutzen zusammengefasst und verschiedene Systeme durch Mittelwertbildung über alle Manöver gegenübergestellt. Analytische Vorüberlegungen zu den verschiedenen Regelungssystemen ergaben, dass nur eine Kaskadenregelung die Möglichkeit bietet, die Kopplung der beiden querdynamischen Freiheitsgrade eines Fahrzeugs zu beeinflussen und dadurch, z.B. den stationären Schwimmwinkel zu verringern. Darüber hinaus wird das Zusammenwirken von Fahrer, Fahrzeug und Regelungssystem beschrieben, wobei auch die Grenzen der automatisierten Fahrzeugregelung deutlich werden, die sich im Wesentlichen durch die Beschränkungen heutiger Sensoren begründen. Deswegen ist ein Regelungssystem heute allenfalls in der Lage, dem Fahrer die Aufgabe der Fahrzeugstabilisierung abzunehmen. Lenkungstechnik ist eine neue Aufgabe für Elektrofahrzeuge. Die klassischen Lenkungssysteme und die zugehörigen Assistenzsysteme basieren auf Mechanismus und Assistenzelektronik. Die Struktur ist für ein reines Elektrofahrzeug nicht geeignet. Deswegen ist eine neue Forschung für Lenksysteme erforderlich. Die Studie kann nicht nur als Referenz für die Entwicklung, sondern auch als Studienhilfe für Studenten, die eine Prüfung bezüglich Fahrzeugdynamik oder Regelungstechnik für Fahrzeuge vorbereiten, benutzt werden.

Mechatronic Systems Design BoD - Books on Demand

Elektromechanische Wandler auf Basis Dielektrischer Elastomere (DE) lassen sich als Aktoren, Generatoren und Sensoren vielfältig einsetzen. Die intrinsischen Materialeigenschaften bieten deutliche Vorteile gegenüber konventionellen elektromagnetischen Wandlern, u. a. hinsichtlich der Energieeffizienz und -dichte sowie der damit verbundenen Miniaturisierungsmöglichkeit. Durch die

Erforschung intelligenter Ansteuerungs- und Regelungsverfahren, z. B. für einen kombinierten Aktor-Sensor-Betrieb, können das Potential der neuartigen Wandler und die damit verbundenen Vorteile weiter ausgeschöpft werden. Im Rahmen dieser Arbeit werden durch ganzheitliche Betrachtung des Gesamtsystems aus Ansteuererelektronik und DE-Wandler neue, modellbasierte Schätzer und Regelungen entwickelt, die den Aktor-Sensor-Betrieb im geschlossenen Regelkreis ermöglichen. Electromechanical transducers based on dielectric elastomers (DE) can be operated as actuators, generators and sensors. Compared to classic electromagnetic actuators the intrinsic material properties offer significant advantageous e.g. concerning the energy efficiency and density enabling amongst others miniaturization potentials. Researching intelligent supply and control concepts, for example for a combined actuator-sensor-operation, allow to exploit the full potential of these novel transducers with the corresponding benefits compared to conventional transducer systems. For this purpose, within this thesis novel estimator and control concepts based on a holistic transducer model including the driving power electronics and the DE transducer are carried out that enable a combined actuator-sensor-operation in closed loop.

Regelungstechnik Springer-Verlag

Das vorliegende Werk bietet eine zusammenfassende Darstellung der Regelungstechnik; es soll wie sein Titel sagt - ein Handbuch sein, das jedem, der sich mit diesem Gebiet beschäftigt, helfend und wegweisend zur Seite steht. Es ist in seinen Hauptteilen den Grundlagen und den Anwendungen gewidmet, wobei die Regelungstechnik einzelner Objekte sowie vollständiger Betriebe systematisch behandelt wird. Zur Erweiterung und Vertiefung der Grundlagen dient der theoretische Teil. Bei der Bearbeitung sind wir davon ausgegangen, daß die eigene Erfahrung eine lebendige und unmittelbare Quelle der Mitteilung ist. Dies hat dazu geführt, eine ungewöhnlich große Anzahl von Mitarbeitern an dem Werk zu beteiligen. Dem Leser wird dabei auffallen, daß die meisten dem Hause Siemens angehören. Das liegt im wesentlichen daran, daß hier seit geraumer Zeit die behandelten Gebiete umfassend bearbeitet werden, mit wenigen Ausnahmen, bei denen wir außenstehende Fachwissenschaftler gewinnen konnten. Der vielseitige Erfahrungsschatz des Hauses Siemens auf dem Gebiet der Regelung hat so in diesem Werk seinen Niederschlag gefunden. Um die Darstellung abzurunden, sind wir auch auf Methoden und Geräte anderer Firmen eingegangen, haben uns aber dabei im wesentlichen auf Deutschland beschränkt. Zwei bedeutende Gebiete sind nicht behandelt worden, nämlich die Regelung kerntechnischer Anlagen und strahlgetriebener Flugkörper. In dem einen Gebiet sind unsere Erfahrungen noch zu jung, in dem anderen beschränken sie sich auf den bei Propeller-Triebwerken mit Kolbenmotoren erreichten früheren Stand.

Grundkurs der regelungstechnik Herbert Utz Verlag

Dieser Teil des vierteiligen Lehr- und Nachschlagewerks „Elektrische Antriebe“ behandelt ausführlich die Regelung von Antriebssystemen. Nach einer Einführung in die regelungstechnischen Grundlagen geht der Autor im Detail auf die Regelung der verschiedenen elektrischen Maschinentypen ein. Zuletzt werden Aspekte der geregelten Maschinen in Antriebssystemen behandelt. Für die 3. Auflage wurden die Inhalte aktualisiert, Abschnitte zur Regelung von Drehfeldmaschinen überarbeitet und ein Kapitel über die Identifikation linearer Systeme hinzugefügt.

Sensors and GPS for Drones and Quadcopters Springer Science & Business Media

In this textbook, fundamental methods for model-based design of mechatronic systems are presented in a systematic, comprehensive form. The method framework presented here comprises domain-neutral methods for modeling and performance analysis: multi-domain modeling (energy/port/signal-based), simulation (ODE/DAE/hybrid systems), robust control methods, stochastic dynamic analysis, and quantitative evaluation of designs using system budgets. The model framework is composed of analytical dynamic models for important physical and technical domains of realization of mechatronic functions, such as multibody dynamics, digital information processing and electromechanical transducers. Building on the modeling concept of a technology-independent generic mechatronic transducer, concrete formulations for electrostatic, piezoelectric, electromagnetic, and electrodynamic transducers are presented. More than 50 fully worked out design examples clearly illustrate these methods and concepts and enable independent study of the material.

Untersuchung zur Steuerung und robusten Regelung der Seitenbewegung von Hyperschall-Flugzeugen Springer-Verlag

In diesem Einführungsband konzentriert sich der Autor darauf, ein tiefgehendes Verständnis von dynamischen Systemen und Regelungsvorgängen zu vermitteln. Erst nach den Zeitbereichsbetrachtungen im Zustandsraum geht er zur Frequenzbereichsdarstellung über. Beispiele aus Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Verkehrstechnik illustrieren die Anwendung der Methoden. Neben der Einführung in MATLAB (Release R2008a) für die rechnergestützte Arbeitsweise von Ingenieuren beschreibt die 7. Auflage auch MATLAB-Funktionen für Projektaufgaben.

Kalman-Filter Springer-Verlag

Das Buch gibt einen Gesamtüberblick über das Fachgebiet der Steuerung und Regelung von Turboflugtriebwerken. Neben allgemein technischen Grundlagen und Zusammenhängen werden auch einige historische Entwicklungen aufgezeigt. Ausgangspunkt für alle Darstellungen ist das Triebwerk als Regelstrecke, zusammen mit den operativen Anforderungen. Die verschiedenen Triebwerkbauformen und ihre Thermodynamik werden behandelt und die wichtigsten Steuer- und Regelkonzepte vorgestellt. Beschrieben werden ferner die typischen Ausführungsformen der Sensoren und Stellglieder sowie Geräte zur Umsetzung der Steuer- und Regelalgorithmen, die heute üblicherweise als "Digitale Regler" ausgeführt sind. Das Buch wendet sich an den Entwicklungsingenieur in der Industrie, an Studenten des Fachgebietes Regelungstechnik, an die Praktiker bei Luftfahrtgesellschaften und der Bundeswehr sowie an Beamte entsprechender Behörden. Dr.-Ing. Klaus Bauerfeind war für 25 Jahre Leiter der Fachgebiete Regelung und Thermodynamik im Entwicklungsbereich der Firma MTU und ist heute freier Mitarbeiter.

Regelungstechnik Springer-Verlag

Dieses Lehrbuch führt in die Grundlagen der Regelungstechnik ein und unterstützt Studierende des Maschinenbaues im Grundstudium, die klassische Regelungstechnik und ihre Methoden zu verstehen. Zu allen Kapiteln des Buches stehen reichlich Aufgaben mit Angabe des Lösungsweges bereit. In der vorliegenden 3. Auflage wird die moderne Regelungstechnik als Nicht-Gerätetechnik in

den Vordergrund gerückt, die ebenso wie die numerische Simulation softwaremäßig einfach und flexibel auch für nichtlineare Systeme mit variablen Systemparametern angewendet werden kann.

Keine Panik vor Regelungstechnik! KIT Scientific Publishing

Die Regelungstechnik hat als methodische Lehre vom Verhalten und der Führung dynamischer Prozesse heute auch bei vielen nichttechnischen Wissenschaftszweigen Bedeutung erlangt. Der Autor wendet sich mit diesem Buch besonders an Interessierte dieser Bereiche und hat sich zum Ziel gesetzt, grundlegendes Verständnis und nicht Rezeptdenken zu vermitteln. Es werden grundsätzliche Eigenschaften dynamischer Systeme anhand des Systems erster Ordnung eingehend behandelt und die Erkenntnisse auf Systeme höherer Ordnung übertragen. Neben den Grundlagen wird an den wesentlichen Stellen ein Ausblick in die moderne Regelungstechnik vermittelt. Das Buch wendet sich an Studenten des Wirtschaftsingenieurwesens, aber auch an Studierende der Physik, der Mathematik, der Chemie, der Informatik und anderer naturwissenschaftlicher Disziplinen, die einen schnellen Zugang zu den Grundprinzipien der Systemdynamik und der Regelungstechnik suchen.

Regelungstechnik 1 Diplomica Verlag

Viele angehende Ingenieure erleben das Fach Regelungstechnik als schwierig und unverständlich. Dies liegt zum Teil daran, dass die meisten Lehrbücher aus der Sicht der Elektrotechnik geschrieben wurden. Dieses Buch verwendet daher anschauliche Beispiele aus der Pneumatik, der Wärmelehre, der Mechanik und auch der Elektrotechnik, um die Methoden der Regelungstechnik zu erklären. Dieses Buch richtet sich an Studenten und Ingenieure, die eine einfache, aber dennoch exakte Einführung in die Regelungstechnik suchen. Die verwendeten mathematischen Hilfsmittel sind aus den Vorlesungen der ersten Semester bekannt. In einem umfangreichen Anhang wird dieser Stoff wiederholt. Das präsentierte Material bildet eine tragfähige Grundlage für praktische Anwendungen oder vertiefende Vorlesungen der Regelungstechnik. Zum Verständnis tragen auch die vielen Aufgaben bei, die ausführlich mit Papier und Bleistift gelöst werden.

Einführung in die Regelungstechnik Forschungszentrum Jülich

Dieses Lehrbuch befasst sich leicht verständlich mit der Theorie der Kalman-Filterung. Die Autoren geben damit eine Einführung in Kalman-Filter und deren Anwendung für eingebettete Systeme. Zusätzlich wird anhand konkreter Praxisbeispiele der Kalman-Filterentwurf demonstriert – Teilschritte werden im Buch ausführlich erläutert. Kalman-Filter sind die erste Wahl, um Störsignale auf den Sensorsignalen zu eliminieren. Dies ist von besonderer Bedeutung, da viele technische Systeme ihre prozessrelevanten Informationen über Sensoren gewinnen. Jeder Messwert eines Sensors weist jedoch aufgrund verschiedener Ursachen einen Messfehler auf. Würde ein System nur auf Basis dieser ungenauen Sensorinformationen arbeiten, so wären viele Anwendungen, wie zum Beispiel ein Navigationssystem oder autonome arbeitende Systeme, nicht möglich. Das Buch ist geeignet für interessierte Bachelor- und Master-Studierende der Fachrichtungen Informatik, Maschinenbau, Elektrotechnik und Mechatronik. Ebenso ist das Buch eine Hilfe für Ingenieure und Wissenschaftler, die ein Kalman-Filter z. B. für die Datenfusion oder die Schätzung unbekannter Größen in Echtzeitanwendungen einsetzen möchten.