

1. Record Nr.	UNINA9910787074103321
Autore	Huning Felix <1971->
Titolo	The fundamentals of electrical engineering : for mechatronics // Felix Huning ; editor, Gerhard Pappert
Pubbl/distr/stampa	Munich, Germany : , : De Gruyter, , 2014 ©2014
ISBN	1-5231-0065-6 3-11-030840-1 3-11-034990-6
Descrizione fisica	1 online resource (218 p.)
Classificazione	ZN 3000
Disciplina	621.3
Soggetti	Electrical engineering Mechatronics
Lingua di pubblicazione	Inglese
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Description based upon print version of record.
Nota di bibliografia	Includes bibliographical references and index.
Nota di contenuto	Frontmatter -- Preface -- Table of contents -- 1. The fundamentals of solid-state physics -- 2. Fundamental electrical laws -- 3. Fundamental circuit elements -- 4. Fundamental electrical circuit laws -- 5. Circuit analysis -- 6. Operational amplifier -- 7. Time domain circuit analysis -- 8. Building blocks -- 9. AC power -- 10. Oscillating circuits -- 11. Semiconductor devices -- 12. Circuit simulation -- References -- Index
Sommario/riassunto	Inhalt des Buchs sind die Grundlagen der Elektrotechnik. Dabei richtet sich die inhaltliche Tiefe und die Darstellung an Studierende des Fachs Mechatronik, insbesondere an solche mit einem mechanischen oder maschinenbaulichen Hintergrund. Dementsprechend behandelt das Buch die Grundlagen der Elektrotechnik unter dem Blickwinkel dieser Vorbildung der Studierenden. Ziel ist es, diese Grundlagen durch Praxisbeispiele von einem mechatronischen Beispielsystem so zu veranschaulichen, dass der Einsatz der Theorie in der Praxis klar wird. Als mechatronisches Beispielsystem wird ein Auto bzw. elektrische und mechatronische Systeme im Automobil verwendet, um den Studierenden einen direkten Praxisbezug der Grundlagen aufzuzeigen. Dazu werden passende Anwendungen im Anschluss an einzelne Abschnitte des Buchs dargestellt, die den direkten Bezug des Gelernten

in der Praxis geben. Um mechatronische Systeme, die z.B. für neue Produkte immer wichtiger werden, verstehen und entwickeln zu können, müssen fundierte und praxisbezogene Kenntnisse vorhanden sein. Dies betrifft insbesondere auch die Elektrotechnik. Neben den theoretischen Teilen und den Praxisanwendungen gibt es zahlreiche Übungsaufgaben, um das Gelernte anzuwenden und zu vertiefen. In wie weit die Übungen in das Buch integriert werden ist noch zu klären. Ergänzend gibt es noch eine kurze Einführung in das Simulationsprogramm PSPICE, mit dem die Studierenden weitergehende Erkenntnisse erlangen können.

The technical systems we develop today are complicated. The challenges vehicle manufacturers are facing involve a combination of the fields of electronics, mechanics, control engineering, telecommunications, computer engineering, and software programming in order to realise the required functionality. This multi-disciplinary field of engineering is called mechatronics, and one of the key disciplines in this field is electronic engineering. Consequently, knowledge of the basic laws and principles of electronic engineering is mandatory for anyone who wants to work in the field of mechatronics. This book therefore explains the fundamentals of electrical engineering with an emphasis on mechatronic systems. Starting with basic laws, the main focus is on circuit analysis, including DC and AC circuits, transient effects, filters and oscillating circuits. Basic circuit elements are introduced as well as more complex semiconductor devices like operational amplifiers, bipolar junction transistors and MOSFET field-effect transistors. Finally, a short introduction to the important field of circuit simulation completes the book. The latest vehicles are classic examples of mechatronic systems. Automotive applications are therefore used throughout the book as examples to demonstrate the application of the discussed topics in a mechatronic environment.
