

Elektronik und Schaltungstechnik

Ein verständlicher Einstieg

Bearbeitet von
W. Friedrich Oehme, Mario Huemer, Markus Pfaff

2., aktualisierte und erweiterte Auflage 2011. Buch. 300 S. Hardcover

ISBN 978 3 446 42961 1

Format (B x L): 16,7 x 24,1 cm

Gewicht: 561 g

[Weitere Fachgebiete > Technik > Elektronik > Bauelemente, Schaltkreise](#)

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](#) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.



Inhaltsverzeichnis

W. Friedrich Oehme, Mario Huemer, Markus Pfaff

Elektronik und Schaltungstechnik

Ein verständlicher Einstieg

ISBN: 978-3-446-42961-1

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-42961-1>

sowie im Buchhandel.

Inhalt

1	Einführung	11
1.1	Elektronische Schaltungen	11
1.2	Die Welt der elektronischen Bauelemente	12
1.3	Mikroelektronik	15
1.4	Der Weg durch das Buch	17
2	Physikalische Grundlagen elektrischer Schaltungen	19
2.1	Spannung und Strom	19
2.2	Widerstand, Kapazität, Induktivität	24
2.2.1	Stromleitung und Widerstand	25
2.2.2	Kapazität	29
2.2.3	Induktivität	31
2.3	Stromkreis	37
2.3.1	Grundbeziehungen	37
2.3.2	Parallel- und Serienschaltung	48
2.4	Reale Bauelemente	55
2.4.1	Widerstand, Kondensator und Spule	56
2.4.2	Verlustleistung und die Speicherung von Energie	61
2.5	Verständnisfragen	68
3	Passive Netzwerke	70
3.1	Signale in Schaltungen	70
3.2	Übertragungseigenschaften linearer Schaltkreise	77
3.2.1	Methode der komplexen Zeiger	77
3.2.2	Übertragungsfunktion und Bode-Diagramm	83
3.2.3	Vierpolmodell	90
3.3	Von der Übertragungsfunktion zum Netzwerk	96
3.4	Verständnisfragen	102

4	Halbleiterbauelemente.....	104
4.1	Diode und Transistor.....	104
4.1.1	pn-Übergang und Diode.....	104
4.1.2	Bipolartransistor.....	108
4.1.3	Feldeffekttransistor.....	111
4.2	Der Transistor in der Schaltung.....	117
4.2.1	Arbeitspunkt.....	117
4.2.2	Bipolartransistor im Kleinsignalbetrieb.....	121
4.2.3	Feldeffekttransistor im Kleinsignalbetrieb.....	127
4.3	Dynamische Signale in Transistoren und Dioden.....	132
4.3.1	Parasitäre Kapazitäten.....	133
4.3.2	Diode und Bipolartransistor.....	135
4.3.3	MOS-Feldeffekttransistor.....	140
4.4	Verständnisfragen.....	143
5	Analoge Grundschaltungen.....	145
5.1	Einzeltransistor als Verstärkergrundschaltung.....	145
5.1.1	Signalquelle und Last.....	145
5.1.2	Grundschaltungen des Bipolartransistors.....	148
5.1.3	Grundschaltungen des MOS-Feldeffekttransistors.....	164
5.2	Funktionsschaltungen mit mehreren Transistoren.....	171
5.2.1	Koppelkondensator.....	171
5.2.2	Darlington-Schaltung.....	172
5.2.3	Differenzverstärker.....	176
5.2.4	Schaltungen für Gleichstromquellen.....	183
5.3	Operationsverstärker.....	189
5.3.1	Universelle Grundschaltungen mit dem Operationsverstärker.....	189
5.3.2	Summierer, Differenzierer und Integrierer.....	196
5.4	Funktionsbausteine der Signalverarbeitung.....	200
5.4.1	Aktive Filter.....	201
5.4.2	Das Prinzip von Abtastung und Quantisierung.....	206
5.4.3	Digital/Analog-Umsetzer.....	210
5.4.4	Analog/Digital-Umsetzer.....	213
5.5	Rechnergestützte Schaltungsanalyse.....	220
5.6	Verständnisfragen.....	226

6	Digitale Grundsaltungen und Speicher	228
6.1	Digitale Schaltungen und ihre Charakterisierung	228
6.1.1	Digitale Variable und ihre Verknüpfung	228
6.1.2	Last und Verzweigung im Logiknetz	231
6.2	Realisierung der digitalen Grundfunktionen	234
6.2.1	Diodengatter und Dioden-Transistorgatter	235
6.2.2	CMOS-Inverter	240
6.2.3	Gatter in CMOS-Technik	247
6.2.4	Realisierung von Zeitintervallen	249
6.3	Ausblick auf das Feld komplexer Digitalbausteine	251
6.3.1	Schaltsymbole	251
6.3.2	Latch und Flipflop	254
6.3.3	Komplexbgatter	261
6.3.4	Taktgeneratoren	263
6.4	Speicherbausteine f#r Digitalrechner	269
6.4.1	Bausteine f#r den Arbeitsspeicher (SRAM, DRAM)	269
6.4.2	Nichtfl#chtige Speicher (ROM, EPROM, EEPROM)	279
6.5	Verst#ndnisfragen	287
7	Anhang	289
7.1	Umrechnungstabelle der Vierpolparameter	289
7.2	Formelzeichen und Abk#rzungen	290
	Literatur	293
	Index	295