

Zu Dank verpflichtet bin ich auch dem Center for Control Theory des Research Institute for Advanced Study in Baltimore, das mir viele Artikel und Berichte aus den Gebieten der Regelungstheorie, der Stabilitätstheorie und der Theorie der Optimierung zur Verfügung stellte; Herrn Prof. H. M. Paynter vom Massachusetts Institute of Technology, der mir seine Vorlesungsaufzeichnungen über Analyse und Entwurf technischer Systeme überließ; Herrn Prof. M. W. Humphrey Davies, der mich ermutigte, dieses Buch zu schreiben; Herrn Dr. H. Tropper für das sorgfältige Lesen des Manuskriptes und für die vielen Verbesserungen und nützlichen Vorschläge sowie vielen Studenten des Queen Mary College, deren Fragen und Bemerkungen in den Vorlesungen und Seminaren von großem Wert waren.

Ich möchte dem Senat der Universität von London für die Erlaubnis danken, Aufgaben aus deren Prüfungen in der Fakultät für Ingenieurwesen zu übernehmen; diese Aufgaben sind mit L. U. gekennzeichnet.

Für Hinweise der Leser auf eventuelle Fehler oder Unklarheiten im Text oder in den Aufgaben bin ich stets dankbar.

A. G. J. M.

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Vorwort</i>	5
KAPITEL 1 Grundlegende Begriffe	11
1.1 Systemdefinitionen	11
1.2 Definition der Begriffe Zustand, Arbeit, Leistung und Energie	12
1.3 Speicher, Koppler, Wandler und Verbraucher	17
1.4 Die Größen dynamischer Systeme	18
1.5 Zwei Grundgesetze der Systemanalyse	60
1.6 Die Begriffe Information, Signal und Rückkopplung . . .	61
<i>Aufgaben 1</i>	
KAPITEL 2 Modelldarstellungen	69
2.1 Direkte Darstellung einfacher Systeme durch Netzwerke . .	70
2.2 Netzwerksymbole für ideale Quellen und ideale Übertrager .	73
2.3 Indirekte Darstellung einfacher physikalischer Systeme durch Netzwerke	74
2.4 Blockschaltbilder	75
2.5 Kombinierte Schaltbilder	81
2.6 Beispiele für die Modelldarstellung mit Hilfe kombinierter Schaltbilder	90
<i>Aufgaben 2</i>	
KAPITEL 3 Beziehungen zwischen den Größen der Modell- systeme	106
3.1 Netzwerkanalyse	106
3.2 Leistungsbilanz in Netzwerken	107
3.3 Grundlegende Beziehungen zwischen den Netzwerkvariablen	110
3.4 Beispiele für Netzwerke	122
3.5 Die Laplacetransformation und ihre Anwendung bei der Lösung linearer Differentialgleichungen	127
3.6 Spezielle in der Systemanalyse verwendete Signalfunktionen	133
3.7 Beziehungen zwischen den Signalvariablen linearer auto- nomer Systeme.	136