

z. B. praktisch zu beobachtende Signale als Lösungen von Gleichungen zu interpretieren usw. Diese mathematischen Hilfsmittel gestatten es zugleich, eine Theorie zu stützen und dabei praktisch beobachtete Erscheinungen richtig zu erklären und in vorhandenes Wissen einzuordnen.

Dabei sind recht komplizierte Grundlagen einem breiten Leserkreis näherzubringen. Die Fülle der Erkenntnisse legt es nahe, den Stoff zwei handlichen Bänden zuzuordnen, die in sich abgeschlossen sind:

Band 1: Elementare Verfahren zur Analyse linearer Systeme der Kybernetik

Er betrachtet die nunmehr klassischen Grundlagen, die bei der Analyse einfacher Systeme nötig sind und bei der sog. »Handrechnung« gebraucht werden.

Band 2: Ausgewählte moderne Verfahren

Er befaßt sich mit den Grundlagen und theoretischen Voraussetzungen, die beim Einsatz von modernen Digitalrechnern aktuell werden. Dabei werden einige Grundkenntnisse von Band 1 vorausgesetzt.

Es wurde möglich, auch einige Gebiete der mathematischen Grundlagenausbildung zu wiederholen, z. B.

- Lösung einer gewöhnlichen linearen Differentialgleichung mit konstanten Koeffizienten
- Grundlagen der LAPLACE-Transformation
- Grundzüge der Matrizenrechnung
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Vorausgesetzt werden Grundlagen des Zahlenrechnens (auch komplexer Zahlen) sowie der Differential- und Integralrechnung und einige Kenntnisse aus der Geometrie.

Zahlreiche eingestreute Beispiele sollen die Darlegungen veranschaulichen; dem Leser wird empfohlen, sie sorgfältig nachzurechnen. Zu jedem Abschnitt sind Übungsaufgaben angegeben, die das erworbene Wissen festigen und zum weiteren Nachdenken anregen sollen. Lösungen zu den Aufgaben finden sich am Ende des Buches.

Der Verfasser benutzt gern die Gelegenheit, Herrn Hochschuldozenten Dr. J. SPONER für zahlreiche Hinweise zu danken. Herzlicher Dank gilt auch Herrn Dipl.-Ing. H. RICHTER, Burgstädt, und Herrn Dr. W. SCHWARZ, Dresden. Nicht zuletzt möchte ich dem Herausgeberkollektiv »Mathematik«, insbesondere Herrn Dr.-Ing. W. LEUFOLD, Dresden, und dem Verlag für die gute Zusammenarbeit danken.

Der Verfasser