

ALFRED FETTWEIS

Numerische Integration partieller Differentialgleichungen
mit Hilfe diskreter passiver dynamischer Systeme



Westdeutscher Verlag

Inhalt

Alfred Fettweis, Bochum

Numerische Integration partieller Differentialgleichungen mit Hilfe diskreter passiver dynamischer Systeme

Zusammenfassung	7
1. Einleitung	7
2. Hauptvorteile des Verfahrens	9
2.1 Parallelität und Lokalität	9
2.2 Numerische Stabilität	10
2.3 Robustheit des Algorithmus	10
2.4 Variable Parameter, Randbedingungen	12
2.5 Approximation im Spektralbereich	12
2.6 Steife Systeme	13
3. Herleitung des Verfahrens und weitere Aspekte	13
3.1 Benutzung der ursprünglichen Differentialgleichungen als Aus- gangsbasis	13
3.2 Koordinatentransformation	14
3.3 Mehrdimensional passive Kirchhoffsche Schaltung	14
3.4 Diskretisierung der unabhängigen Variablen	15
3.5 Diskrete mehrdimensional passive Kirchhoffsche Schaltung ...	16
3.6 Weitere Transformationen	17
3.7 Verwendung von Wellengrößen	17
3.8 Weitere Vorteile der Benutzung von Wellengrößen	19
3.9 Variable Abtastgitter	20
3.10 Zugängige Aufgabengebiete	20
3.11 Berechnung des eingeschwungenen Zustands	21
3.12 Anwendbarkeit des Verfahrens	22
3.13 Aktive Systeme	22
Literatur	23

Diskussionsbeiträge

Professor Dr. rer. nat. *Reinhold Böhme*; Professor Dr. sc. techn., Dr. h. c.
mult. *Alfred Fettweis*; Professor Dr. rer. nat., Dr. sc. techn. h. c. *Bernhard*

Inhalt

Korte; Professor Dr. rer. nat. *Kurt Suchy*; Professor Dr.-Ing. *Martin Fiebig*;
Privatdozent Dr.-Ing. *Vasanta Ram*; Professor Dr. rer. nat. *Klaus Kirch-*
gässner 25