



1 Unendliche Reihen (ca. 13 Blöcke)

1.1 Einführung

1.1.1 Zahlenfolgen

1.1.2 Numerische Reihen

1.2 Reihen mit konstanten Summanden

1.2.1 Arithmetische Reihen

1.2.2 Geometrische Reihen

1.2.3 Werte wichtiger unendlicher Reihen

1.3 Konvergenzkriterien

1.3.1 Leibnizkriterium

1.3.2 Vergleichskriterien

1.3.2.1 Majorantenkriterium

1.3.2.2 Minorantenkriterium

1.3.3 Quotientenkriterium

1.3.4 Wurzelkriterium

1.3.5 Integralkriterium

1.4 Potenzreihen

1.4.1 Definition, Konvergenz

1.4.2 Komplexe Potenzreihen

1.4.3 Rechnen mit Potenzreihen

1.4.4 Praktische Anwendungen von Potenzreihen

1.4.5 Darstellung von Funktionen durch Potenzreihen

1.4.5.1 Einführung

1.4.5.2 Taylorreihen und Taylorpolynome

1.4.5.3 McLaurin-Reihen

1.4.6 Regel von Bernoulli und de L'Hospital

1.5 Fourier-Reihen

1.5.1 Grundlagen

1.5.1.1 Trigonometrische Reihen

1.5.1.2 Periode

1.5.1.3 Orthogonalität des trigonometrischen Systems

1.5.2 Reelle Fourier-Reihe

1.5.2.1 Form

1.5.2.2 Existenz und Konvergenz

1.5.2.3 Gibbs Phänomen

1.5.2.4 Bestimmung der Fourier-Koeffizienten

1.5.2.5 Symmetrie-Betrachtungen

1.5.2.6 Amplituden-Phasen-Darstellung

1.5.2.7 Verwendung der Fourier-Entwicklungen in Tabellenwerken

1.5.3 Komplexe Fourier-Reihe

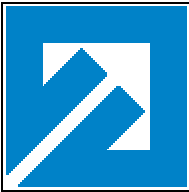
2 Funktionaltransformationen (ca. 13 Blöcke)

2.1 Einführung

2.2 Distributionen (Wiederholung)

2.2.1 Einheitssprung-Funktion

2.2.2 Delta-Funktion



Vorlesung „Mathematik III“

Gliederung im WS 2004/05

Seite
2 von 2

© Prof. Dr.-Ing. T. Harriehausen

Version 1
17.9.2004

2.3 Fourier-Transformation

2.3.1 Einführung

2.3.2 Fourier-Integral

2.3.3 Eigenschaften der Fourier-Transformation

2.3.4 Anwendungen

2.4 Laplace-Transformation

2.4.1 Einführung

2.4.2 Eigenschaften der Laplace-Transformation

2.4.3 Grenzwertsätze

2.4.4 Periodisierungsfaktor

2.4.5 Durchführung der inversen Laplace-Transformation

2.4.6 Arbeiten mit Korrespondenztabelle

2.4.7 Lösung gewöhnlicher linearer DGLn mit konstanten Koeffizienten

2.4.7.1 Lineare DGLn 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten

2.4.7.2 Lineare DGLn 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten

2.4.8 Lösung von Systemen gewöhnlicher linearer DGLn mit konstanten Koeffizienten

2.4.9 Anwendungen in der Elektrotechnik und Regelungstechnik

2.4.9.1 Lineare zeitinvariante Systeme

2.4.9.2 Übertragungsfunktion

2.4.9.3 Amplitudengang

2.4.9.4 Phasengang

2.4.9.5 Ortskurve des Frequenzganges

2.4.9.6 Bode-Diagramm

2.5 Ausblick