

3233 L050

Mathematische Methoden der Physik

Vorlesung Eckehard Schöll

SS 2013

- 1. Funktionen .....
  - 1.1 Funktionen einer Variablen .....
  - 1.2 Differentiation .....
  - 1.3 Taylor-Entwicklung.....
  - 1.4 Asymptotisches Verhalten.....
  - 1.5 Komplexe Zahlen .....
- 2. Gewöhnliche Differentialgleichungen.....
  - 2.1 Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung .....
  - 2.2 Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung .....
  - 2.3 Lineare homogene Systeme von DGLn. 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten..
  - 2.4 Lineare inhomogene Systeme 1. Ordnung .....
  - 2.5 Lineare homogene Systeme von DGLn. 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten..
- 3. Partielle Differentialgleichungen und Fourieranalyse.....
  - 3.1 Schwingende Saite .....
  - 3.2 Laufende Wellen .....
  - 3.3 Fourier-Reihen, Fourier-Transformation.....
    - 3.3.1 Fourier-Reihe.....
    - 3.3.2 Fourier-Transformation .....
  - 3.4 Diffusionsgleichung .....
  - 3.2.4 Kontrolle raum-zeitlicher Systeme.....
  - 3.2.5 Zeitverzögerte Rückkopplungskontrolle mit verteilten Verzögerungszeiten
- 4. Vektoren und Koordinatensysteme.....
  - 4.1 Kinematik .....
  - 4.2 Krummlinige Koordinatensysteme.....
- 5. Vektoranalysis .....
- 5.1 Vektorfelder.....
  - 5.1.1 Gradient .....
  - 5.1.2 Divergenz.....
  - 5.1.2 Rotation .....
- 5.2 Integralsätze.....
  - 5.2.1 Gauß'scher Integralsatz .....
  - 5.2.2 Stokes'scher Integralsatz .....
  - 5.2.3 Poisson-Gleichung und Green'sche Funktion .....
- 5.3 Mehrdimensionale Integrale.....
  - 5.3.1 Flächenintegrale.....
  - 5.3.2 Volumenintegrale .....