

5. Zusammenfassung

1. Einführung: Dynamische Systeme

- 1.1 Vektorfelder als dynamisches System
- 1.2 Stabilität und Langzeitverhalten

2. Bifurkation

- 2.1 Eigenwert-Null-Bifurkation
- 2.2 Hopf-Bifurkation
- 2.3 Lokale Bifurkation von Grenzzyklen
- 2.4 Globale Bifurkation von Grenzzyklen
- 2.5 Bifurkation räumlicher Muster

3. Deterministisches Chaos

- 3.1 Klassifikation
- 3.2 Definitionen
- 3.3 Seltsame Attraktoren
- 3.4 Chaos-Kontrolle

4. Strukturbildung und Muster

- 4.1 Einführung
- 4.2 Komplexe Ginzburg-Landau-Gleichung
- 4.3 Reaktions-diffusions Systeme
- 4.4 Beispielsysteme räumlicher Muster

5. Zusammenfassung

1. Übung

- Love Affairs
- Maxwell-Bloch-Gleichungen

2. Übung

- Erzeugung einer demonstrativen (oder Modell)
- Poincaré-Abbildung
- (• Poincaré-Bendixson-Theorem)

3. Übung

- zeitliche diskrete Abbildungen
- Lorenz-System revisited

4. Übung

- Henon-Abbildung
- Ogy-Kontrolle revisited
- Delay embedding

5. Übung

- Komplexe Grenzzyklus-Landau-Gleichung
- Fitzhugh-Nagumo-Modell
- Schlögl-Modell

6. Übung

- Brusselator-Modell revisited
- Chaotisches Wasserrad
- Freie Rotation eines starren Körpers

7. Übung

- Poincaré-Bendixson-Theorem

1. Blatt

1. Lotka-Volterra-Modell
2. Van-der-Pol-Oszillator

2. Blatt

3. Poincaré-Abbildung
4. Reduziertes SWIFER-Modell

3. Blatt

5. Logistische Abbildung
6. Homoklines Orbit im Lorenz-System

4. Blatt

7. Henon-Schwarzschild und fraktale Dimension
8. Ogy-Kontrolle-Ogy-Methode

5. Blatt

9. Begegnung-Feld-Turbulenz
10. Fitzhugh-Nagumo-System

6. Blatt

11. Stabilität der freien Rotation eines starren Körpers
12. Chaotisches Wasserrad