

<<非线性系统>>

图书基本信息

书名：<<非线性系统>>

13位ISBN编号：9787121128387

10位ISBN编号：7121128381

出版时间：2011-4

出版时间：电子工业出版社

作者：哈里尔

页数：520

译者：朱义胜

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<非线性系统>>

### 内容概要

本书内容按照数学知识的由浅入深分成了四个部分。

基本分析部分介绍了非线性系统的基本概念和基本分析方法；反馈系统分析部分介绍了输入-输出稳定性、无源性和反馈系统的频域分析；现代分析部分介绍了现代稳定性分析的基本概念、扰动系统的稳定性、扰动理论和平均化以及奇异扰动理论；非线性反馈控制部分介绍了反馈控制的基本概念的反馈线性化，并给出了几种非线性设计工具，如滑模控制、李雅普诺夫再设计、反步法、基于无源的控制和高增益观测器等。

全书已根据作者2011年2月所发勘误表进行了内容更正。

读者对象：本书既可以作为研究生第一学期非线性系统课程的教材，也可以作为工程技术人员、应用数学专业人员的自学教材或参考书。

<<非线性系统>>

作者简介

作者：（美国）哈里尔（Hassan K.Khalil）译者：朱义胜 董辉 李作洲 等

## &lt;&lt;非线性系统&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 非线性模型和非线性现象
- 1.2 示例
  - 1.2.1 单摆方程
  - 1.2.2 隧道二极管电路
  - 1.2.3 质量-弹簧系统
  - 1.2.4 负阻振荡器
  - 1.2.5 人工神经网络
  - 1.2.6 自适应控制
  - 1.2.7 一般非线性问题

## 1.3 习题

## 第2章 二阶系统

- 2.1 线性系统的特性
- 2.2 多重平衡点
- 2.3 平衡点附近的特性
- 2.4 极限环
- 2.5 相图的数值构造
- 2.6 周期轨道的存在
- 2.7 分岔
- 2.8 习题

## 第3章 基本性质

- 3.1 存在性和唯一性
- 3.2 连续性与初始条件和参数的关系
- 3.3 解的可微性和灵敏度方程
- 3.4 比较原理
- 3.5 习题

## 第4章 李雅普诺夫稳定性

- 4.1 自治系统
- 4.2 不变原理
- 4.3 线性系统和线性化
- 4.4 比较函数
- 4.5 非自治系统
- 4.6 线性时变系统和线性化
- 4.7 逆定理
- 4.8 有界性和毕竟有界性
- 4.9 输入-状态稳定性
- 4.10 习题

## 第5章 输入-输出稳定性

- 5.1 稳定性
- 5.2 状态模型的稳定性
- 5.3 增益
- 5.4 反馈系统：小增益定理
- 5.5 习题

## 第6章 无源性

- 6.1 无记忆函数

## &lt;&lt;非线性系统&gt;&gt;

- 6.2 状态模型
- 6.3 正实传递函数
- 6.4 2稳定性和李雅普诺夫稳定性
- 6.5 反馈系统：无源性定理
- 6.6 习题
- 第7章 反馈系统的频域分析
  - 7.1 绝对稳定性
    - 7.1.1 圆判据
    - 7.1.2 Popov判据
  - 7.2 描述函数法
  - 7.3 习题
- 第8章 现代稳定性分析
  - 8.1 中心流形定理
  - 8.2 吸引区
  - 8.3 类不变定理
  - 8.4 周期解的稳定性
  - 8.5 习题
- 第9章 扰动系统的稳定性
  - 9.1 零扰动
  - 9.2 非零扰动
  - 9.3 比较法
  - 9.4 无限区间上解的连续性
  - 9.5 互连系统
  - 9.6 慢变系统
  - 9.7 习题
- 第10章 扰动理论和平均化
  - 10.1 扰动法
  - 10.2 无限区间上的扰动
  - 10.3 自治系统的周期扰动
  - 10.4 平均化法
  - 10.5 弱非线性二阶振荡器
  - 10.6 一般平均化法
  - 10.7 习题
- 第11章 奇异扰动
  - 11.1 标准奇异扰动模型
  - 11.2 标准模型的时间尺度特性
  - 11.3 无限区间上的奇异扰动
  - 11.4 慢流形和快流形
  - 11.5 稳定性分析
  - 11.6 习题
- 第12章 反馈控制
  - 12.1 控制概述
  - 12.2 通过线性化实现稳定
  - 12.3 积分控制
  - 12.4 线性化积分控制
  - 12.5 增益分配
  - 12.6 习题

## <<非线性系统>>

### 第13章 反馈线性化

#### 13.1 引言

#### 13.2 输入-输出线性化

#### 13.3 全状态线性化

#### 13.4 状态反馈控制

##### 13.4.1 稳定性

##### 13.4.2 跟踪

#### 13.5 习题

### 第14章 非线性设计工具

#### 14.1 滑模控制

##### 14.1.1 引例

##### 14.1.2 稳定性

##### 14.1.3 跟踪

##### 14.1.4 积分控制调节

#### 14.2 李雅普诺夫再设计

##### 14.2.1 稳定性

##### 14.2.2 非线性阻尼

#### 14.3 反步设计法

#### 14.4 基于无源的控制

#### 14.5 高增益观测器

##### 14.5.1 启发性例子

##### 14.5.2 稳定性

##### 14.5.3 通过积分控制的调节

#### 14.6 习题

### 附录A 数学知识复习

### 附录B 压缩映射

### 附录C 证明

### 参考文献说明

### 参考文献

### 符号表

### 术语表

<<非线性系统>>

章节摘录

版权页：插图：

<<非线性系统>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>