

<<现代汽车控制及其智能化>>

图书基本信息

书名：<<现代汽车控制及其智能化>>

13位ISBN编号：9787560538709

10位ISBN编号：7560538703

出版时间：2011-4

出版时间：西安交通大学出版社

作者：陈丁跃

页数：279

字数：435000

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>

<<现代汽车控制及其智能化>>

内容概要

本书系统全面地介绍了现代汽车控制及其智能化的基本内容，着重于基本概念、基本理论和基本方法的论述。

全书共分10章，内容有汽车控制基本知识，汽车控制系统的数学模型，汽车控制系统的时域分析，汽车控制系统的频域分析，汽车控制系统的稳定性及其判据，汽车控制系统的校正和设计，汽车数字控制系统，汽车智能控制，现代汽车控制技术应用及未来汽车发展。

在很多章节均安排了MATLAB的具体应用实例，每章都有适当的例题和习题。

本书可供高等学校车辆工程、机电与动力工程、汽车电子控制及内燃机技术、机械控制工程、过程控制、工业电气自动化、机械设计与制造、液压控制、计算机控制与应用等专业本科生、研究生、成教和函授使用，也可供教师和工程技术人员阅读。

<<现代汽车控制及其智能化>>

书籍目录

第1章 汽车控制基本知识

1.1 汽车控制系统的基本组成及概念

1.1.1 控制的含义

1.1.2 汽车控制系统的基本组成

1.1.3 控制的基本问题及方框图和术语

1.1.3.1 控制的基本问题

1.1.3.2 控制系统的方框图

1.1.3.3 控制系统基本术语

1.2 控制系统的分类

1.2.1 按自动控制系统是否形成闭合回路分类

1.2.2 按照控制系统主要元件的特性来分类

1.2.3 按传递信号是时间的连续函数还是断续函数分类

1.2.4 按给定值信号的特点分类

1.2.5 按系统参数是否随时间变化分类

1.2.6 其他的分类方法

1.3 控制系统发展概况

1.4 控制系统的性能要求

1.5 汽车控制技术应用简介

1.5.1 动力传动总成的控制

1.5.2 底盘的控制

1.5.3 车身系统及信息通信的控制

1.6 MATLAB简介

1.6.1 MATLAB的用户界面

1.6.2 MATLAB的数学运算

1.6.3 MATLAB绘图

习题1

第2章 汽车控制系统的数学模型

2.1 传递函数

2.1.1 拉氏变换与传递函数的定义

2.1.2 传递函数的特点

2.2 传递函数的求法

2.3 系统方框图的等效变换

2.4 方框图等效变换举例

2.5 信号流图和梅森公式

2.5.1 信号流图

2.5.2 梅森公式

2.6 汽车控制系统及控制器分类

2.6.1 汽车控制系统

2.6.2 双位或开-关控制作用

2.6.3 比例(P)控制作用

2.6.4 积分(I)控制作用

2.6.5 比例-积分(PI)控制作用

2.6.6 比例-微分(PD)控制作用

2.6.7 比例-积分-微分(PID)控制作用

2.7 用MATLAB建立系统的数学模型

<<现代汽车控制及其智能化>>

2.7.1 MATLAB中数学模型的表示

2.7.2 模型之间的转换

2.7.3 系统建模

习题2

第3章 汽车控制系统的时域分析

3.1 时间响应的组成及其性能指标

3.1.1 时间响应的组成

3.1.2 系统性能指标

3.2 典型试验输入信号

3.2.1 阶跃信号

3.2.2 斜坡信号

3.2.3 加速度信号

3.2.4 脉冲信号

3.2.5 正弦信号

3.3 典型环节的动态响应

3.3.1 比例环节

3.3.2 积分环节

3.3.3 微分环节

3.3.4 时间滞后环节

3.4 一阶时滞环节的动态响应

3.5 二阶时滞环节的动态响应及计算举例

3.5.1 二阶时滞环节的动态响应

3.5.2 二阶系统计算举例

3.6 用MATLAB实现系统的时域分析

习题3

第4章 汽车控制系统的频域分析

4.1 频率特性

4.2 频率特性的表示方法

4.2.1 幅相频率特性的表示方法

4.2.2 对数幅相频率特性的表示方法

4.3 典型环节的频率特性

4.4 开环频率特性的伯德图

4.5 传递函数的试验确定

4.6 开环频率特性与系统时域指标的关系

4.7 闭环频率特性及其频域性能指标

4.7.1 闭环频率特性

4.7.2 频域性能指标

4.8 频域中的PID控制器

4.9 用MATLAB实现系统的频域分析

习题4

第5章 汽车控制系统的稳定性及其判据

5.1 系统稳定性的概念和条件

5.1.1 稳定性的概念

5.1.2 系统稳定性的充要条件

5.2 Routh(劳斯)稳定性判据

5.3 Hurwitz(赫尔维兹)稳定性判据

5.4 系统的稳态误差

<<现代汽车控制及其智能化>>

- 5.4.1 稳态误差的定义
- 5.4.2 系统类型
- 5.4.3 扰动作用下的稳态误差
- 5.4.4 提高系统稳态精度的方法
- 5.5 系统的相对稳定性
- 5.5.1 相位裕量 γ
- 5.5.2 幅值裕量 K_g
- 5.6 系统的根轨迹法
- 5.6.1 根轨迹的基本概念
- 5.6.2 根轨迹与系统性能
- 5.6.3 根轨迹的幅值条件和幅角条件
- 5.7 用MATLAB实现系统的稳定性判据
- 5.7.1 代数稳定判据的MATLAB实现
- 5.7.2 频域稳定判据的MATLAB实现
- 习题5
- 第6章 汽车控制系统的校正和设计
- 6.1 串联校正
- 6.2 并联校正
- 6.3 反馈校正
- 6.4 复合校正
- 6.5 PID校正器
- 6.6 校正装置的设计方法
- 6.7 校正所依据的性能指标
- 6.8 校正环节的实现
- 6.9 用MATLAB实现系统的校正设计
- 习题6
- 第7章 汽车数字控制系统
- 7.1 数字计算机控制系统
- 7.2 数据采集系统
- 7.3 z变换
- 7.4 闭环反馈数据采集控制系统
- 7.5 Z平面内的稳定性分析
- 7.6 数字PID控制器
- 7.7 汽车ECU
- 7.8 用MATLAB设计数字控制系统
- 习题7
- 第8章 汽车智能控制
- 8.1 智能控制的基本概念
- 8.1.1 智能控制的识别
- 8.1.2 智能控制的类型
- 8.1.3 智能控制器的一般结构
- 8.1.4 汽车智能化
- 8.2 递阶控制及汽车应用
- 8.2.1 汽车自动驾驶系统的组成
- 8.2.1.1 自动驾驶系统总体结构
- 8.2.1.2 自动驾驶的硬件系统
- 8.2.1.3 实时操作系统

<<现代汽车控制及其智能化>>

- 8.2.1.4 软件设计与系统的实时性
 - 8.2.2 汽车自动驾驶控制系统的四层递阶结构
 - 8.2.3 汽车驾驶控制系统的结构与算法
 - 8.3 模糊控制及汽车应用
 - 8.3.1 模糊控制的技术原理
 - 8.3.1.1 模糊控制系统的组成
 - 8.3.1.2 模糊控制的基本原理
 - 8.3.1.3 模糊控制器的结构设计
 - 8.3.2 柴油机怠速模糊控制
 - 8.3.3 电动汽车伺服调速的模糊控制
 - 8.3.3.1 电动汽车交流伺服电机的模糊控制
 - 8.3.3.2 交流伺服系统工作原理
 - 8.3.3.3 系统内环控制器设计
 - 8.3.3.4 模糊控制交流伺服系统的设计
 - 8.3.3.5 软件编程与系统仿真
 - 8.4 学习控制及汽车应用
 - 8.4.1 学习控制基本原理
 - 8.4.2 柴油机喷油系统的学习控制
 - 8.5 神经网络控制及汽车应用
 - 8.5.1 神经元和神经网络
 - 8.5.2 BP神经网络
 - 8.5.3 柴油机燃烧系统的优化控制
- 习题8

第9章 现代汽车控制技术应用

- 9.1 汽车综合控制
 - 9.1.1 综合控制的原则
 - 9.1.2 底盘综合控制
 - 9.1.3 整车综合控制
- 9.2 发动机的集中控制
 - 9.2.1 发动机集中控制系统
 - 9.2.2 发动机集中控制系统的基本控制方式
- 9.3 自动变速系统控制
 - 9.3.1 ECT系统基本组成
 - 9.3.2 ECT控制过程
- 9.4 行驶与安全控制系统
 - 9.4.1 电控悬架系统
 - 9.4.1.1 电控悬架的功能、类型和基本组成
 - 9.4.1.2 半主动悬架系统的控制原理
 - 9.4.1.3 主动悬架的控制原理
 - 9.4.2 巡航控制与导航控制
 - 9.4.2.1 巡航控制系统
 - 9.4.2.2 汽车导航系统
 - 9.4.3 防撞控制系统
 - 9.4.3.1 行车防撞控制系统
 - 9.4.3.2 安全气囊
 - 9.4.3.3 倒车防撞报警系统
 - 9.4.4 电控转向系统

<<现代汽车控制及其智能化>>

- 9.4.4.1 电动式EPS
- 9.4.4.2 液力式EPS
- 9.4.4.3 控制四轮转向系统
- 9.4.4.4 汽车电子稳定程序系统
- 9.5 车载网络控制系统
 - 9.5.1 车载网络技术
 - 9.5.2 汽车CAN网络
 - 9.5.3 汽车CAN节点设计
 - 9.5.4 汽车CAN控制器结构
 - 9.5.5 车载网络应用
- 9.6 电动汽车控制技术
 - 9.6.1 电动汽车的控制策略和控制系统
 - 9.6.2 电动汽车交流电动机驱动控制
 - 9.6.3 电动汽车能量管理
- 9.7 太阳能汽车控制技术
 - 9.7.1 太阳能汽车驱动控制
 - 9.7.2 太阳能汽车供电控制
- 习题9
- 第10章 未来汽车发展趋势
 - 10.1 车联网时代
 - 10.2 高科技集成无人驾驶智能汽车
 - 10.3 陆空两用交通车
 - 10.4 水陆两栖汽车
 - 10.5 空气动力汽车
 - 10.6 核动力汽车
 - 10.7 太阳能汽车
 - 10.8 其他未来新能源高效动力汽车
- 习题10
- 附录A 各种工况的传感器
- 附录B MATLAB操作命令和函数
- 附录C 常用函数的Laplace变换和z变换对照表
- 附录D 汽车专业英文缩略语
- 参考文献

<<现代汽车控制及其智能化>>

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>