

<<控制系统CAD>>

图书基本信息

书名：<<控制系统CAD>>

13位ISBN编号：9787111309888

10位ISBN编号：711130988X

出版时间：2010-8

出版时间：机械工业

作者：张晋格//陈丽兰

页数：244

字数：388000

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>

## 前言

本书自2004年6月初版发行以来,已被多所院校选作教材使用,印刷多次,取得了良好的教学效果。为了适应新世纪高素质科技人才培养的需要,根据近几年教学实践的体会,结合广大学生和有关教师的反馈意见,对原书的知识体系、软件平台版本、例题与习题等方面作了认真地分析和研究,决定在保持原书特点的基础上,对本书进一步修改与充实,主要修订情况如下:1.由于MATLAB的软件升级,以MATLAB R2007a为平台,修订了全书的相关内容与应用平台。

2.对本书涉及到自动控制理论方面的基本理论和知识作了进一步的充实与说明。

3.对原书第5章和第2章重复的内容作了删减,各章后面增加了习题。

4.对全书的内容、格式、例题的形式和章节的编号等作了统一编排,错误地方做了更正。

5.为了便于课堂多媒体教学,第2版增加了电子课件及光盘,供任课教师选用。

本书的修订是在原书作者张晋格、陈丽兰、李晓秀等同志集体讨论的基础上。

由陈丽兰主要执笔,由张晋格最后定稿的,马立勇同志也参加了部分修订工作,为各章后面提供了部分习题。

梁景凯、管萍教授任主审,提出了许多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

虽然各位编写老师做了许多细致的工作,但错误与不妥仍在所难免,恳请读者批评指正,以便今后做进一步的修订与完善。

## <<控制系统CAD>>

### 内容概要

本书以MATLAB为工具，系统地阐述了控制系统CAD的有关概念，概括了控制系统分析与设计中的主要内容。

全书共分7章，第1~2章从应用角度介绍了MATLAB语言的基础知识和控制系统工具箱函数以及仿真工具Simulink的使用方法；第3~6章按照控制理论体系，依次讲述了如何利用MATLAB和Simulink进行控制系统的模型建立、特性分析、时域响应分析和复频域分析等；第7章介绍了控制系统的频域设计法和状态空间设计法、系统仿真以及结果分析等。

## 书籍目录

第2版前言第1版前言第1章 概述 1.1 控制系统CAD的发展概况 1.2 系统、模型与仿真 1.2.1 系统  
1.2.2 模型 1.2.3 仿真 1.3 控制理论与控制系统CAD 习题1第2章 MATLAB与Simulink简介 2.1  
MATLAB的基础知识 2.1.1 MATLAB语言系统 2.1.2 MATLAB的运算 2.1.3 MATLAB的绘图  
2.1.4 MATLAB循环与转移控制 2.2 MATLAB的控制系统工具箱函数 2.2.1 模型建立函数  
2.2.2 模型转换及参数获取函数 2.2.3 模型特性函数 2.2.4 时域响应函数 2.2.5 频域响应  
函数 2.2.6 根轨迹函数 2.2.7 估计器/调节器设计函数 2.3 仿真工具Simulink简介 2.3.1  
Simulink界面 2.3.2 控制系统动态结构图模型建立 2.3.3 利用Simulink进行数字仿真 习题2  
第3章 控制系统的数学模型 3.1 系统建模的方法 3.1.1 解析法建立数学模型 3.1.2 实验法建  
立数学模型 3.2 数学模型的几种形式及模型间的转换 3.2.1 数学模型的形式 3.2.2 模型之  
间的转换 3.3 复杂模型的处理方法 3.3.1 Simulink建模方法 3.3.2 非线性系统的线性化 习题3第4章  
控制系统的特性分析 4.1 稳定性分析 4.1.1 直接求根判定系统稳定性 4.1.2 绘制系统零点、极点  
图判定稳定性 4.1.3 Lyapunov稳定性判据 4.2 能控能观性分析 4.2.1 能控能观性判定 4.2.2 能  
控性和能观性的对偶关系 4.2.3 系统的结构分解 4.2.4 状态空间表达式的能控标准型和能观标准型  
4.2.5 能控性和能观性与传递函数之间的关系 习题4第5章 控制系统的时域分析 5.1 控制系统时域响  
应解的表达 5.1.1 线性系统的数学模型 5.1.2 线性定常系统时域响应解 5.1.3 非线性系统时域响  
应 5.2 阶跃响应分析 5.2.1 暂态响应性能指标 5.2.2 稳态响应性能指标 5.2.3 基于MATLAB的  
时域特性分析 5.3 脉冲响应分析 5.3.1 基于MATLAB的脉冲响应分析 5.3.2 MATLAB中的图形工  
具LTI Viewer 5.4 二阶系统分析 5.4.1 二阶系统的单位阶跃响应 5.4.2 二阶系统的单位脉冲响应  
.....第6章 复频域分析第7章 控制系统设计方案附录参考文献

## 章节摘录

插图：1.2系统、模型与仿真在控制系统CAD技术中，仿真技术一直是被研究的热点问题，由于simulink是面向对象的模型化组态软件，因此，它与MATLAB的集成好似如虎添翼，并将控制系统CAD的水平推向一个新的阶段。

首先，我们引入与系统仿真技术有关的几个概念。

1.2.1系统在给“系统”一词下定义之前，大家一定接触过许多系统，如调速系统、随动系统、企业管理系统、经济系统等。

这些系统的物理规律、描述形式、处理方法以及规模各不相同，下面给出的定义虽然比较抽象，但是对于概括多种不同类型的系统或许有所帮助，同时便于进一步引出系统仿真的概念。

所谓系统是相互联系又相互作用着的对象的组合。

根据系统的物理特征，通常可以将其分成两大类：1) 工程系统：如电气、机械、化工、热工等。

2) 非工程系统：如经济、管理、生态、社会等。

尽管上述两类系统的物理本质截然不同，但它们有共同的特征。

(1) 实体系统都是由相互联系的实体组合而成的。

例如，轧钢机可以看成是一个系统，它是由主传动、轧辊、辊道等几个实体有机组合而成的。

若再细分一下，它的主传动又可以看成是一个系统(子系统)，它是由晶闸管调速装置、直流电动机、测速发电机、指令控制器等实体组成一个有机的整体。

(2) 属性组成系统的实体所具有的任何有效特征，称之为具有一定的属性。

如调速系统中电动机转动的速度，加热炉系统中的温度偏差。

阀门开口度等。

(3) 活动系统内部发生的变化过程称为内部活动；系统外部发生的对系统产生影响的变化过程称为外部活动(外部扰动)。

例如，阀门开口度的变化是温度系统的内部活动；电网电压波动是电力拖动系统的外部活动。

## <<控制系统CAD>>

### 编辑推荐

《控制系统CAD:基于MATLAB语言》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材·普通高等教育电气工程与自动化（应用型）规划教材

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>