

图书基本信息

书名：<<控制系统的数字仿真及计算机辅助设计>>

13位ISBN编号：9787308013383

10位ISBN编号：7308013383

出版时间：2001-7-1

出版时间：钱积新、王慧、邵之江 浙江大学出版社 (1995-05出版)

作者：王慧,钱积新,邵之江

页数：187

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>

## 内容概要

控制系统的数字仿真及计算机辅助设计是利用数字计算机来分析、研究、设计自动控制系统有力的工具，是控制系统工程技术人员必须掌握的一门技术。

《控制系统的数字仿真及计算机辅助设计》第1~5章关于控制系统的数字仿真部分在取材及编排上作了一定处理，以期突出基本原理及概念。

第6~8章计算机辅助设计部分的取材着重介绍作者在多年工业应用实践中证明行之有效的方法，而尽量避免面面俱到地去罗列一些已广泛见诸类似著作中的方法。

书中第9章简单介绍了目前国际上较通用的一些CACSD软件如MATLAB等。

《控制系统的数字仿真及计算机辅助设计》可供从事自动控制系统的教学、研究、设计人员及工程技术人员阅读。

## 书籍目录

第一章 概论 § 1.1 仿真技术概述1.1.1 仿真技术简介1.1.2 仿真技术的应用与发展 § 1.2 计算机辅助设计控制系统的形成与发展第二章 连续系统数学模型表示方法及实现 § 2.1 连续系统的数学模型表示方法2.1.1 连续时间模型2.1.2 离散时间模型2.1.3 连续—离散混合模型2.1.4 数学模型之间的转换 § 2.2 实现问题2.2.1 可控标准型2.2.2 可观标准型2.2.3 对角标准型2.2.4 若当标准型第三章 连续系统离散化方法 § 3.1 引言3.1.1 解析解与数值解3.1.2 常微分方程初值问题和边值问题3.1.3 线性常微分方程组的稳定性3.1.4 病态微分方程组3.1.5 数值解的稳定性3.1.6 数值计算中误差的来源 § 3.2 数值分析方法3.2.1 化导数为差商的方法3.2.2 泰勒展式法3.2.3 数值积分法 § 3.3 常用的数值积分法3.3.1 单步法3.3.2 多步法3.3.3 预估—校正方法3.3.4 数值积分方法的选择 § 3.4 离散相似法离散连续系统3.4.1 连续系统状态方程的离散化3.4.2 连续系统传递函数的离散化3.4.3 快速数字仿真算法3.4.4 信号重构3.4.5 保持器的传递函数及其频率特性3.4.6 离散相似模型的修正第四章 连续控制系统的仿真 § 4.1 仿真模型的结构4.1.1 面向闭环系统微分方程的数字仿真4.1.2 面向系统结构图的数字仿真 § 4.2 典型环节的离散化系数及其差分方程 § 4.3 控制系统结构的数值表示方法 § 4.4 非线性系统的仿真 § 4.5 关于仿真误差及数值稳定性问题第五章 采样控制系统的数字仿真 § 5.1 计算机控制系统的仿真 § 5.2 数字控制器的仿真 § 5.3 差分方程的仿真第六章 计算机辅助建立系统动态模型 § 6.1 用经典时域辨识法建立数学模型6.1.1 阶跃响应与方波响应6.1.2 低阶传递函数模型的建立6.1.3 从响应曲线求对象的微分方程模型 § 6.2 用频域法辨识系统模型6.2.1 由系统脉冲过渡函数 $g(t)$  计算频率特性6.2.2 由系统的频率特性拟合传递函数 § 6.3 用相关分析法辨识系统脉冲响应函数6.3.1 相关分析法的理论基础6.3.2 相关函数的实验求取方法6.3.3 用白噪声测定系统的脉冲响应6.3.4 用伪随机信号来辨识脉冲响应函数第七章 基于频率域的控制系统的计算机辅助分析与设计 § 7.1 单变量系统的稳定性分析7.1.1 劳斯 (Routh) 判据7.1.2 霍尔维茨 (Hurwitz) 稳定判据 § 7.2 传递函数的频率特性计算.....第八章 基于时间域的线性控制系统的计算机辅助设计第九章 计算机辅助控制系统设计参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：·带性能指标集和设计约束的参数优化·卡尔曼滤波器设计自适应控制系统设计方法·周期性测试信号下的自适应PI控制器；·基于不同参数估计方法的自适应补偿器·自校正控制器·各种模型参考自适应方法·自适应观测器·多变量自适应控制器设计·自适应控制器仿真仿真标准结构的线性控制系统由一个专门的仿真器来实现仿真。

整个系统可以由许多子系统组成，子系统可有各自不同的描述形式。

此外还有一个专门用于方块图的连续系统仿真器。

另外，直接数字控制（DDC）仿真器通过构造一个仿真环境，来对实时控制中的DDC算法进行测试。

所有这些仿真中的图形输出都由图形管理菜单预先设置。

中央任务一些使用频率较高的任务，如模型转换，数据库定义，基本运算等，被从另外三层中分离出来，集中予交互式系统的中心，也就是所谓的处理器（Manager）。

·信号处理器：处理信号序列·系统处理器：处理由传递函数或传递函数阵描述的系统·频域处理器：用表的形式处理频域响应或频谱·矩阵处理器：处理状态空间描述中的系数矩阵·多项式矩阵处理器：处理多项式矩阵和相关的系统描述·图形处理器：处理所有的图形操作·文件处理器：处理实时信号表示·中央调度：处理中央任务的组织管理，如任务调度CADACS的结构见图9.4 -2。

可以看出，CADACS由四级递阶独立模块构成。

所有的基本函数都在第一层里，包括所有的数值运算（矩阵或多项式）。

第二层是控制工程库，包括所有相关的算法子程序。

第一层和第二层的子程序构成了CADACS的库系统。

第三层中的模块是将前两层中的算法用于专门的设计任务。

它们完全是交互式的实时程序，可以独立运行，也可以在顶层的监督下运行。

可以根据用户的需要在第三层中选择合适的CADACS程序。

程序之间的通讯通过标准格式的数据库来进行。

CADACS把交互式代码和应用程序代码严格地区分开来，这使得CADACS具有高度的灵活性和可移植性。

只需修改第一层的模块，就可将CADACS移植到另一个计算机环境中。

因为只有在第一层中，才有与硬件相关的函数。

编辑推荐

《控制系统的数字仿真及计算机辅助设计》是由浙江大学出版社出版的。

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>