第一图书网, tushu007.com

<<计算机控制系统>>

图书基本信息

书名：<<计算机控制系统>>

13位ISBN编号：9787040145588

10位ISBN编号：7040145588

出版时间：2004-7

出版时间：高等教育出版社

作者：席爱民编

页数：255

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

计算机的参与，是现代化的自动化系统实现的前提条件。
随着微电子学、计算机技术的发展，要获得比模拟控制系统更好的控制性能，使控制系统具备新的功能，只有使用计算机控制系统。
如果将计算机控制系统仅仅看作模拟控制系统的近似是很不够的，因为没有看到计算机控制的全部潜在能力。
因此，熟练掌握计算机控制系统，就能够充分发挥计算机控制的全部潜能。
计算机控制系统存在着一些模拟控制系统所没有的现象，因此对其分析就要采取相应的理论。
本书讨论的是采用计算机作为标准控制部件的数字控制系统，即计算机控制系统。
由于系统中采用了计算机，要处理的是离散数字信息，所以相对连续控制系统而言，计算机控制系统也可以叫做离散控制系统。
本书的主要目的是使读者牢固掌握计算机控制系统的基础理论知识。
这些知识对于自动化专业、自动控制等相关专业的教学是必不可少的内容，对于从事控制系统方面的工程技术人员来说也是必备的基础。
本书从第2章开始讨论计算机控制系统中信号的类型，并通过对离散信号的频谱分析弓i出采样定理。
第3章介绍计算机控制系统的数学基础——z变换。
重点介绍z变换定义及其重要性质和定理。
第4章讲述计算机控制系统的数学描述及脉冲传递函数，弓l出描述离散系统的差分方程及脉冲传递函数的概念，讨论离散系统方框图变换方法。
第5章介绍计算机控制系统特性分析及系统稳定性判定方法。
第6章、第7章讨论有关数字控制器设计问题。
第6章讲述连续域一离散化设计方法，即在已设计出连续控制器后，采用适当的方法将连续控制器离散化。
本章对一些离散化方法作了重点讨论，同时，还对当前用得较多的数字PID控制器的设计进行了详细的研究，讨论了改进方法。
第7章讲述直接离散化设计方法。
它是根据所要求的性能指标以及过程的脉冲传递函数，直接设计出数字控制器。
这种设计方法目前正在大力探讨和发展。
另外，还讲述了快速对象的最少拍控制系统的设计以及具有大惯性、纯滞后被控对象的慢速系统的设计，对一些有效的预估控制决策进行了探讨。
第8章介绍数字控制器的实现问题，根据实现方框图，可以编写控制程序。
第8章的内容，是学习第9章内容的基础。
第9章讲述计算机控制系统的状态空间分析方法和有限拍系统设计。
之所以将计算机控制系统的状态空间分析和设计方法单独成立一章，是为教学内容取舍提供方便。

<<计算机控制系统>>

内容概要

《计算机控制系统》为“教育科学‘十五’国家规划课题研究成果”。
从工程的角度出发，系统地介绍计算机控制系统的最基本理论，重点突出，简明易懂。
与MATLAB紧密结合。
书中的每道例题都经过MATLAB仿真并给出仿真结果，具有严谨性和可信性。
全书共9章，分别是：绪论，计算机控制系统的信号特征，Z变换，计算机控制系统的数学描述及脉冲传递函数，计算机控制系统特性分析，计算机控制系统连续域-离散化设计方法，计算机控制系统的直接设计方法，数字控制器的实现，线性离散系统的离散状态空间分析、设计方法。
《计算机控制系统》适用于高等院校电气信息类专业，也可供职业技术学院、专科学校、成人高校相关专业学生参考。

<<计算机控制系统>>

书籍目录

第1章 绪 论 11.1 概述11.1.1 计算机控制系统11.1.2 计算机控制系统组成21.2 计算机控制系统的类型、特点41.2.1 计算机控制系统的类型41.2.2 计算机控制系统的主要特点71.3 计算机控制系统发展概况及趋势81.4 计算机控制理论的发展 101.5 本书的安排12习题13第2章计算机控制系统的信号特征 142.1信息变换原理142.1.1 数字控制系统方框图及系统信息142.1.2 采样过程及理想采样信号的特征152.1.3 采样定理212.2 采样信号的恢复与保持器242.2.1 理想滤波器252.2.2 零阶保持器262.2.3 一阶保持器29习题33第3章 Z变换 353.1 Z变换定义353.1.1 Z变换定义及表达式353.1.2 简单函数的Z变换373.2 Z变换的重要性质和定理433.3 Z反变换523.3.1 幂级数展开法533.3.2 部分分式法553.3.3 反演积分法（留数法）61习题65第4章 计算机控制系统的数学描述及脉冲传递函数684.1 离散系统684.2 差分方程694.2.1 线性常系数差分方程694.2.2 差分方程求解704.3 脉冲传递函数764.3.1 脉冲传递函数的定义764.3.2 脉冲传递函数的求取774.4 计算机控制系统脉冲传递函数及系统方框图变换方法804.4.1 计算机控制系统脉冲传递函数804.4.2 计算机控制系统方框图分析86习题92第5章 计算机控制系统特性分析955.1 计算机控制系统稳定性分析955.1.1 连续系统稳定性及稳定条件955.1.2 S平面与Z平面的映射关系965.1.3 计算机控制系统的稳定性975.2 计算机控制系统的稳定性分析1015.2.1 通过双线性变换进行稳定性分析1015.2.2 朱里（JURY）稳定性准则1055.2.3 采样周期对闭环系统稳定性的影响1105.3 计算机控制系统动态过程1125.3.1 闭环离散系统的暂态响应1135.3.2 修正Z变换1175.3.3 含有滞后环节的计算机控制系统的输出响应1215.3.4 利用修正Z变换求采样点之间的信息1235.4 计算机控制系统的稳态误差分析1275.4.1 计算机控制系统的稳态误差与稳态误差系数1275.4.2 计算机控制系统对干扰输入作用的响应133习题136第6章 计算机控制系统连续域-离散化设计方法1396.1 连续域-离散化设计的基本原理1396.2 连续控制器的离散化方法1416.2.1 后向差分法1426.2.2 前向差分法1456.2.3 双线性变换法1466.2.4 具有频率预畸的双线性变换法1486.2.5 脉冲响应不变法1536.2.6 阶跃响应不变法1546.2.7 匹配零、极点映射法1556.3 数字PID控制器设计1606.3.1 典型PID控制1616.3.2 数字PID控制器参数的整定1696.3.3 PID数字控制器算法的改进172习题175第7章 计算机控制系统的直接设计方法1797.1 最少拍数字控制器设计方法1807.1.1 控制量初值不加规定的最少拍数字控制器设计1807.1.2 规定控制量的最少拍数字控制器设计1887.2 最少拍数字控制器的一般设计方法1937.2.1 最少拍有纹波系统确定闭环脉冲传递函数 的一般方法1937.2.2 最少拍无纹波系统设计2007.3 纯滞后系统数字控制器的设计（Dahlin算法）2047.3.1 数字控制器 的形2047.3.2 振铃现象及其消除2067.3.3 具有纯滞后系统数字控制器直接设计的步骤2127.4 施密斯（Smith）预估补偿算法2127.5 滞后过程的预估控制系统设计215习题218第8章 数字控制器的实现2218.1 直接结构法2218.1.1 直接程序法2218.1.2 标准程序法2228.2 间接结构法2248.2.1 串联程序法2248.2.2 并联程序法2258.2.3 梯形程序法2278.3 无限脉冲响应数字控制器和有限脉冲响应数字控制器2318.3.1 无限脉冲响应数字控制器2318.3.2 有限脉冲响应数字控制器2328.3.3 有限脉冲响应数字控制器的实现232习题237第9章 线性离散系统的离散状态空间分析、设计方法2409.1 线性离散系统的离散状态空间分析法2409.1.1 线性离散系统的离散状态空间表达式2409.1.2 由差分方程导出离散状态空间表达式2429.1.3 线性离散系统状态方程的求解2479.1.4 线性离散系统的Z传递矩阵2519.1.5 线性离散系统的Z特征方程2539.1.6 计算机控制系统的离散状态空间表达式2579.1.7 用离散状态空间法分析系统的稳定性2619.2 线性系统离散状态空间设计2649.2.1 离散系统的能控性和能观性2649.2.2 离散状态空间有限拍系统设计法269习题282参考文献 286

章节摘录

插图：

编辑推荐

《计算机控制系统》由高等教育出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

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