

<<控制系统数字仿真>>

图书基本信息

书名：<<控制系统数字仿真>>

13位ISBN编号：9787810454100

10位ISBN编号：7810454102

出版时间：2007-5

出版时间：北京理工大学出版社

作者：徐家蓓

页数：279

字数：437000

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>

<<控制系统数字仿真>>

前言

系统仿真是近几十年发展的一门综合性技术学科，尤其对自动控制系统进行分析、设计和综合研究中提供了先进的手段，随着计算机的广泛应用，利用计算机进行仿真试验和研究与计算机直接控制已成为从事控制工程的各种人员所必需掌握的一门技术。

仿真技术广泛应用于工程及非工程的广大领域，并取得了极大的社会及经济效益。

本书反映作者从事数字仿真技术教学与科研的经验，体会与成果，适用于具有自动控制理论基础的机械及机电类专业及工程人员作教材或作参考书。

作者在编写时力求讲清系统仿真的基本概念，特点及方法，本着学以致用原则，侧重在工程上最常用且易于在微机上实现的方法，讲明原理，使用方法和应用场合；章、节内容重点突出，条理清晰，便于自学，根据仿真技术在自动控制领域广泛应用的特点，选材上既有针对性又有通用性，能满足不同使用者的需要。

“控制系统数字仿真”是一门理论及实践性均强的课程，为了使理论与实践紧密结合，教学内容除保证足够的理论知识之外还附有例题、习题，以此加深对理论知识的理解。

为此，配合课堂讲课安排了实验。

为了方便实验，本书编写了实验指导书，并编制了“控制系统数字仿真CAI软件”提供实验时使用。

全书共分六章，第一章讲述仿真技术的基本概念，仿真研究的步骤以及仿真的特点与性质。

第二章讲述了连续系统数值积分法的时域数字仿真及程序。

其中包括一阶微分方程组，高阶微分方程或传递函数和结构图法数字仿真三种形式的模型的数字仿真程序。

第三章讲述了连续系统按环离散化的时域数字仿真方法及程序。

这两章是全书的重点和基础，而后几章都是在此基础上，根据不同的需要而发展或拓宽的。

第四章是快速数字仿真方法及程序，主要介绍了双线性变换算法及增广矩阵和时域矩阵的程序。

第五章是采样控制系统数字仿真的特点，数字控制器的设计及相应的仿真程序，重点介绍了控制器的设计方法，差分方程的求解和采样控制系统的仿真程序。

第六章是频域特性和根轨迹法的数字仿真方法及程序。

其中有奈奎斯特幅相频域特性，波德图法的频域特性的计算和绘制及稳定判别，根轨迹的计算程序。

本书所需的基础知识为线性代数，常微分方程，自动控制理论，计算机算法语言等，书中程序采用C语言编制。

全书讲授30 - 36学时，具体视学生情况而定。

附录中给出了实验7个，可安排8-12学时。

北京科技大学黄畚教授担任本书的主审，他详细审阅了书稿，并提出了许多宝贵的意见和建议，在此仅向他表示诚挚的谢意。

<<控制系统数字仿真>>

内容概要

本书介绍了连续系统和采样系统的数字仿真原理和方法，全书共分六章，先讲述仿真的基本概念及特点，再分别介绍连续系统和离散系统的数值仿真，并介绍了快速数字仿真中经常用的线性变换增加广矩阵和时域阵法的原理及仿真程序等。

最后给出了大量的仿真实例及计算机程序；还有习题、实验指导和控制系统数字仿真CAI软件。

<<控制系统数字仿真>>

书籍目录

第一章 绪论 1.1 仿真技术概述 1.2 仿真研究步骤 1.3 系统仿真的特点 第二章 连续系统数值积分法的时域数字仿真 2.1 连续系统的数学模型 2.2 模型转化-实现问题 2.3 数值积分法 2.4 数值积分法的计算稳定性 2.5 数值积分法的选择原则 2.6 一般数学仿真程序的主要功能和结构 2.7 一阶微分方程组的数字仿真程序 2.8 高阶微分方程或传递函数的数字仿真程序 2.9 连续系统结构图法数字仿真程序 习题 第三章 连续系统按环节离散化的时域数字仿真 3.1 概述 3.2 连续系统的离散化 3.3 典型环节的离散系数矩阵及其差分方程 3.4 仿真系统的构成 3.5 非线性环节特性分析 3.6 按环节离散化仿真程序LSXS的结构 习题 第四章 快速数字仿真 4.1 替换法 4.2 根匹配法 4.3 增广矩阵法 4.4 时域矩阵法 习题 第五章 采样控制系统的数字仿真 5.1 采样控制系统的数字仿真 5.2 采样控制系统的数字控制器设计 5.3 采样控制系统的数字仿真(一) 5.4 采样控制系统的数字仿真(二) 习题 第六章 连续系统频率特性及根轨迹分析法的数字仿真 6.1 概述 6.2 奈斯特图法的数字仿真 6.3 波德图法的数字仿真 6.4 根轨迹法的数字仿真 习题 参考文献 附录 附录一 实验指导书 实验一 连续系统一级微分布分方程组的数字仿真 实验二 连续系统高阶微分方程的数字仿真 实验三 连续系统结构图法的数字仿真 实验四 快速数字仿真 实验五 采样控制系统数字仿真 实验六 频域特性及根轨迹法的数字仿真 附录二 控制系统数字仿真CAI软件程序清单

<<控制系统数字仿真>>

章节摘录

插图：

<<控制系统数字仿真>>

编辑推荐

《控制系统数字仿真》由北京理工大学出版社出版。

<<控制系统数字仿真>>

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>