

<<MATLAB/Simulink与机电控>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB/Simulink与机电控制系统仿真>>

13位ISBN编号：9787118075007

10位ISBN编号：7118075000

出版时间：2011-7

出版时间：国防工业

作者：宋志安//朱绪力//谷青松

页数：377

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>

<<MATLAB/Simulink与机电控>>

内容概要

《MATLAB/Simulink与机电控制系统仿真（第2版）》系统地介绍了机械控制工程理论与MATLAB语言相结合的应用成果。

《MATLAB/Simulink与机电控制系统仿真（第2版）》共分9章，前6章是本书的重点，它以MATLAB/LAB描述的传递函数和Simulink模型的稳定性判定为主线，把相关内容贯穿起来，讲授了机电控制机构控制系统的仿真和校正的相关内容。

后3章瞄准现代科技的发展，是随计算机的发展而兴起的新兴技术，也是学生开阔知识面的好读本。

《MATLAB/Simulink与机电控制系统仿真（第2版）》可作为高等学校机械设计制造及其自动化专业的教科书，也可作为机械工程控制基础或计算机仿真的教材使用。

书籍目录

第1章 绪论

- 机电控制系统的般概念
- 机电控制系统的描述
- 机电控制和控制系统的概念
- 个机电控制系统实例飞机襟翼操纵系统
- 开环控制系统与闭环控制系统
- 机电控制系统的分类
- 线性控制系统和非线性控制系统
- 恒值控制系统和随动系统
- 连续控制系统和离散控制系统
- 现代控制理论的几个基本概念
- 机电控制系统的品质要求
- 机电控制系统仿真基本概念
- 机电控制系统的常用研究方法
- 机电控制系统的数学模型及MA7ALB描述方法
- 习题

第2章 MATLAB基础知识

- 引言
- MATLAB发展历程
- MATLAB系统构成
- MATLAB工具箱
- MATALAB / Simulink最新特点
- MATLAB桌面操作环境
- MAAn止B启动和退出
- MATLAB主菜单及功能
- MATLAB命令窗口
- MATLAB工作空间
- MATLAB文件管理
- MATuB帮助使用
- MATLAB数值计算
- MATLAB数值类型
- 矩阵运算
- 关系运算和逻辑运算
- 符号运算。

- 符号运算基础
- 常用符号运算
- 控制系统中常用的符号运
- MATLAB常用绘图命令
- MATLAB程序设计
- MATLAB程序类型
- MATLAB程序流程控制
- MATLAB程序基本设计原贝
- 习题

第3章 机电控制系统的数学模型

<<MATLAB/Simulink与机电控>>

机电控制系统的微分方程

概述

列写微分方程的一般方法。

数学模型建模实例

机电控制系统按数学模型分类

机电控制系统的线性化数学模型

拉普拉斯变换

拉普拉斯反变换

机电控制系统的传递函数

传递函数的定义与性质

传递函数的零点、极点和放

典型环节及其传递函数

相似原理

MATLAB的仿真集成环境Simulin

传递函数方框图

.....

参考文献

章节摘录

版权页：插图：当 a_i, b_j ($i=1, 2, \dots, n, j=1, 2, \dots, m$) 是时间的变量，则式(3—11)所描述的线性系统称为线性时变系统；当 a_i, b_j ($i=1, 2, \dots, n, j=1, 2, \dots, m$) 是不随时间变化的常量，则式(3—11)所描述的线性系统称为线性定常系统。

线性系统可以运用叠加原理，当有几个输入量同时作用于系统时，可以逐个输入，求出对应的输出，然后把各个输出进行叠加，即为系统的总输出。

2. 非线性系统 如果微分方程的系数与自变量有关，则称该微分方程为非线性微分方程。

由非线性微分方程来描述其动态特性的系统，称为非线性系统。

在自动控制系统中，即使只含有一个非线性元件，该系统便属于非线性的。

典型的非线性元件，就其输入—输出特性来看，可分为继电器特性、饱和弹性和不灵敏区特性非线性元件等。

如图3—6所示。

非线性系统就其本质来说与线性系统是根本不相同的。

它不具备线性系统具有的叠加性和均匀性。

因此，不能采用研究线性系统的方法去研究非线性系统。

应该指出，任何物理系统的特性，精确地说都是非线性的。

但在误差允许范围内，可以将某些非线性特性线性化，近似地用线性微分方程来描述，这样就可按照线性系统来处理。

3.4 机电控制系统的线性化数学模型 通常所说的线性系统是有条件的，是在一定的工作范围之内保持着线性关系的。

如系统中的阻尼器，在低速时可以看成是线性的，但在高速时阻尼摩擦力则与速度的平方成正比，系统就变为非线性的了。

含有非线性关系的系统，非线性数学模型的建立和求解，特别是高阶非线性方程的求解，其过程是相当复杂的。

为了绕过有非线性系统造成的数学上的困难，一般采用两种方法来处理：一是忽略那些次要的非线性因素，如死区、饱和及干摩擦等；二是当系统的信号或变量变化范围不大或非线性不太严重时，可以引入等效的线性系统来代替非线性系统，即应用线性化数学模型来代替非线性数学模型。

所谓线性化就是指在一定条件下作某种近似、或缩小研究问题的范围，将非线性微分方程作为线性微分方程来处理。

<<MATLAB/Simulink与机电控>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:MATLAB/Simulink与机电控制系统仿真(第2版)》可作为高等学校机械设计制造及其自动化专业的教科书,也可作为机械工程控制基础或计算机仿真的教材使用。

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>