

<<控制理论基础>>

图书基本信息

书名：<<控制理论基础>>

13位ISBN编号：9787302189749

10位ISBN编号：7302189749

出版时间：2008-12

出版时间：清华大学出版社

作者：陆文 主编

页数：171

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>

<<控制理论基础>>

前言

“控制理论基础”课程是一般机械类专业的专业基础课，是为后续专业课奠定基础，所以，本书基于后续课程的教学要求主要以经典控制理论为主线，主要是研究单输入-单输出线性定常系统的分析和设计问题。

其理论基础是描述系统输入-输出关系的传递函数的经典控制理论，尤其是自动控制的基本概念、基本原理及基本分析方法。

为了在较少的学时内，能使学生较系统地掌握控制理论中最基本的理论和分析设计方法，本书在内容的组织上力求做到重点突出、深入浅出，删去经典控制理论中一些工程中不常用的陈旧内容。

本书共分9章：其中第1-3章是控制理论的基本部分；第4-6章主要介绍时间响应的快速性、稳定性及精确性；第7章介绍根轨迹法；第8章主要研究频率响应，在频域中讨论系统的性能及稳定性问题等；第9章主要讨论系统的校正问题。

本书由陆文主编，第1、7、8章由陆文编写，第2、3章由黄晓波编写，第4、9章由周志峰编写，第5、6章由胡秀娟编写。

本书得到了上海工程技术大学机械工程学院的大力支持，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免会存在一些错误与不足之处，敬请专家及读者批评指正。

。

<<控制理论基础>>

内容概要

本书是为机械工程类专业本科学生编写的教材，主要是研究单输入-单输出线性定常系统的分析和设计问题，其理论基础是描述系统输入-输出关系的传递函数的经典控制理论。

全书内容包括控制理论的概述、控制系统的微分方程、传递函数、时间响应、稳定性分析、误差计算、根轨迹分析法、频率响应法及校正等。

本书注重对自动控制的基本内容、基本概念、基本理论和基本分析方法的阐述，深入浅出，重点突出，便于学生自学。

<<控制理论基础>>

书籍目录

1 概述 1.1 简况 1.2 自动控制的基本方式 1.2.1 开环控制 1.2.2 闭环控制 1.2.3 闭环控制的组成 1.3 自动控制系统的工作原理 1.3.1 速度控制系统 1.3.2 水位控制系统 1.3.3 位置随动系统 1.4 对控制系统的性能要求 1.4.1 稳定性 1.4.2 快速性 1.4.3 精确性 习题1 2 控制系统的微分方程 2.1 建立系统微分方程的一般方法和步骤 2.1.1 微分方程的一般特征 2.1.2 建立微分方程的一般步骤 2.1.3 理想元件的微分方程描述 2.1.4 机械系统的微分方程 2.1.5 电气系统的微分方程 2.1.6 机电系统的微分方程 2.2 线性系统及其齐次性和叠加性 2.2.1 线性系统 2.2.2 线性系统的齐次性 2.2.3 线性系统的叠加性 2.3 非线性数学模型线性化 2.3.1 线性化的基本概念 2.3.2 小偏差线性化 2.3.3 线性化的数学意义和步骤 习题2 3 传递函数 3.1 数学工具--拉普拉斯变换与反变换 3.1.1 拉氏变换的基本概念 3.1.2 拉氏变换基本定理 3.1.3 拉氏反变换 3.1.4 拉氏变换应用举例 3.2 传递函数 3.2.1 传递函数的定义和性质 3.2.2 传递函数的零点和极点 3.2.3 典型环节的分类 3.2.4 典型环节的传递函数 3.3 系统方块图及其传递函数 3.3.1 方块图的组成 3.3.2 方块图的绘制 3.3.3 利用方块图的简化求取系统的传递函数 3.3.4 利用梅逊公式求取系统的传递函数 3.4 控制系统的传递函数 3.4.1 系统的开环传递函数 3.4.2 闭环系统的传递函数 3.4.3 闭环系统的偏差传递函数 习题3 4 时间响应分析 4.1 时间响应及其性能指标 4.1.1 时间响应的概念 4.1.2 典型信号的时间响应 4.1.3 任意输入函数作用下的系统响应 4.1.4 时间响应的性能指标 4.2 一阶系统的时间响应 4.2.1 单位阶跃响应 4.2.2 单位斜坡响应 4.2.3 单位脉冲响应 4.3 二阶系统的时间响应 4.3.1 单位阶跃响应 4.3.2 单位斜坡响应 4.3.3 单位脉冲响应 4.4 高阶系统的时间响应 4.4.1 三阶系统的单位阶跃响应 4.4.2 高阶系统的主导极点 4.4.3 高阶系统的时间响应分析 习题4 5 控制系统的稳定性及其时域判据 6 控制系统的稳态误差 7 根轨迹分析法 8 频率响应法 9 控制系统的校正参考文献

<<控制理论基础>>

章节摘录

插图：

<<控制理论基础>>

编辑推荐

《控制理论基础》适用于机械工程类专业本科学生教学及自学使用。

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>