第一图书网, tushu007.com

<<机械控制理论基础>>

图书基本信息

书名：<<机械控制理论基础>>

13位ISBN编号：9787560520414

10位ISBN编号：7560520413

出版时间：2005-9

出版时间：西安交通大学出版社

作者：董霞 编

页数：369

字数：440000

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

<<机械控制理论基础>>

内容概要

本书介绍控制理论的基本原理与基本知识及其在机械工程中的应用。
内容包括：拉普拉斯变换的数学方法，系统的数学模型，系统的瞬态响应与误差分析，系统的频率特性，系统的稳定性，控制系统的校正与设计，以及离散系统分析基础等。
每章后附有复习思考题和习题。
本书适于机械类包括机电一体化工程、机械制造及自动化和机械电子工程等专业大学本科生用作教材，也可供有关专业技术人员参考。

<<机械控制理论基础>>

书籍目录

第1章 绪论　1.1 机械工程控制论的研究对象　1.2 机械工程系统中的信息传递、反馈嘴以及反馈控制的概念　1.3 机械控制的应用实例　1.4 本课程特点及内容简介　复习思考题第2章 拉普拉斯变换的数学方法　2.1 复数和复变函数　2.2 拉氏变换与拉氏反变换的定义　2.3 典型时间函数的拉氏变换　2.4 拉氏变换的性质　2.5 拉氏反变换的数学方法　2.6 用拉氏变换解常微分方程　复习思考题　习题第3章 系统的数学模型　3.1 概述　3.2 系统微分方程的建立　3.3 传递函数　3.4 方块图及动态系统的构成　3.5 信号流图与梅逊公式　3.6 机、电系统的传递函数　复习思考题　习题第4章 控制系统的时域分析　4.1 时间响应　4.2 一阶系统的时间响应　4.3 二阶系统的时间响应　4.4 高阶系统的时间响应　4.5 瞬态响应的性能指标　4.6 系统误差分析　复习思考题　习题第5章 系统的频率特性　5.1 频率特性　5.2 频率特性的对数坐标图（伯德图）　5.3 频率特性的极坐标图（奈奎斯特图）　5.4 对数幅—相图（尼柯尔斯图）　5.5 最小相位系统的概念　5.6 闭环频率特性与频域性指标　5.7 系统辨识　复习思考题　习题第6章 系统的稳定性　6.1 稳定性　6.2 劳斯－胡尔维茨稳定性判据　6.3 奈奎斯特稳定性养气　6.4 系统的相对稳定性　6.5 根轨迹法　复习思考题　习题第7章 控制系统的校正与设计　7.1 控制系统的性能指标与校正方式　7.2 控制系统的串联校正　7.3 并联校正　7.4 PID校正器的设计　复习思考题　习题第8章 离散系统分析基础附录1 MATLAB应用的基础知识附录2 各章习题参考答案参考文献

章节摘录

第1章 绪论本书主要阐述“ 机械工程控制论 ”中的基础理论及其在机械工程中的应用。
“ 机械工程控制论 ”是一门技术科学，它是研究“ 控制论 ”在“ 机械工程 ”中应用的科学。
当前机械制造技术正向着高度自动化的方向发展，各种先进的自动控制加工系统不断出现，过去那种只侧重于局部和静态的研究方法已不能符合要求，应将机械加工过程各个环节的组合看作是一个动力系统，从控制论的角度来研究和解决加工中所出现的各种技术问题。
由于机械工程控制论是一门新兴学科，大量的问题，从概念到方法，从定义到公式，从理论的应用到经验的总结，都需要进一步的探讨。
本章着重介绍机械上程控制论的基本含义及有关的几个重要概念；列举机械工程控制论的一些应用实例；并对本课程的学习特点及内容作简要说明。
1.1 机械工程控制论的研究对象机械工程控制论是研究以机械工程技术为对象的控制论问题。
具体地讲，是研究在这一工程领域中广义系统的动力学问题，即研究系统在一定的外界条件（即输入与干扰）作用下，系统从某一初始状态出发，所经历的整个动态历程，也就是研究系统及其输入、输出三者之间的动态关系。
例如，机床数控技术中，调整到一定状态的数控机床就是系统，数控指令就是输入，而数控机床的运动就是输出。
因为输入的结果是改变系统的状态，并使系统的状态不断改变，这就是力学中所讲的强迫运动；而当系统的初始状态不为零时，即使没有输入，系统的状态也会不断改变，这也就是力学中所讲的自由运动。
因此从使系统的状态不断发生改变这点来看，将系统的初始状态看作为一种特殊的输入，即“ 初始输入 ”或“ 初始激励 ”也是十分合理的。
机械工程控制论所研究的系统是极为广泛的，这个系统可大可小，可繁可简，完全由研究的需要而定。
例如，当研究机床在切削加工过程中的动力学问题时，切削加工本身可作为一个系统；当研究此台机床所加工工件的某些质量指标时，这一工件本身又可作为一个系统。
……

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