第一图书网, tushu007.com

<<机电控制系统>>

图书基本信息

书名：<<机电控制系统>>

13位ISBN编号：9787040065633

10位ISBN编号：7040065630

出版时间：1998-7

出版时间：高等教育

作者：全国中等职业学校机械专业教材编写组^张涛 编

页数：238

字数：380000

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

随着科学技术的发展，集机械、电子、控制及计算机等多项技术于一身的机电一体化设备和产品已得到广泛应用，其优越的性能产生了巨大的经济效益和社会效益。
机电一体化的实体是机械装置和电子器件（尤指计算机技术），而控制系统将二者融为一体，承担着信息传输与处理的任务。
本书从机电控制系统中信息的检测和控制的角度，介绍了检测与传感器；自动控制基础；单回路控制系统；微机控制系统等内容，最后给出了一些机电一体化控制系统的应用实例。
本书根据江苏省教育委员会1997年制定的中等专业学校和职业学校机电一体化专业教学计划及《机电控制系统》课程教学大纲编写，并入中等职业学校机械专业国家教委规划教材。
全书共分十章，第一章介绍了机电控制系统的基本概念，控制系统的组成及其分类；第二章介绍了机电控制系统中信号的检测及传感器的选择方法；第三章着重介绍了机电控制系统数学模型的建立及控制系统的分析方法；第四章介绍了自动控制的基本规律及调节器；第五章介绍了单回路控制系统的设计及调节器参数的整定方法；第六章简要介绍了微型计算机工业控制系统的组成；第七章介绍了数字调节器的实现；第八章至第十章介绍了一些常见的机电一体化控制系统，包括直流调速系统、交流调速系统、步进电动机控制系统、工业机器人控制系统和机床数控系统。
由于《机电控制系统》是一门综合性课程，涉及多个学科的知识，因此学生在学习过程中，以及教师在讲解过程中均会感到有一定的难度。
特别是第三、七章，包含的数学知识较多，要求学生具有较好的数学基础，各学校可根据自身情况酌情处理，四年制中专可全讲，三年制职高可只讲控制理论的结论，不作推导。
最后三章可选学其中的部分内容。
全书总学时为100学时（包括实验24学时）。
本书由张涛主编，参加编写的还有余洵、周绍平和马军。
其中第一、三、四章由江苏省常州轻工业学校张涛编写，第二章由江苏省徐州工业职业学校马军编写，第五、六、七章由南京机电学校余洵编写，第八、九、十章由江苏省扬州工业职业学校周绍平编写。
全书由张涛统稿，南京机电学校朱家建审阅。
本书在编写过程中得到了江苏省教委职教处王兆明、眭平等同志及江苏省常州轻工业学校王荣成校长的大力支持和指导，在此表示感谢。
本书在编写体系和内容取舍方面作了一些新的尝试。
由于时间仓促及编者的学识水平有限，书中定有许多不足之处，恳请广大读者批评指正。

内容概要

本书是教育部职业技术教育司组织编写的全国中等职业学校机械专业教育部规划教材。

本书内容包括：机电控制系统的基本概念、组成及分类；机电控制系统的信号检测及传感器的选择方法；机电控制系统数学模型的建立及控制系统的分析方法；自动控制的基本规律及调节器；单回路控制系统的设计及调节器参数的整定方法；微机工业控制系统的组成；数字调节器的实现；典型机电控制系统实例等。

本书参照劳动部颁发的中级技术工人技术等级考核标准及职业技能鉴定规范，并结合中等专业学校、职业学校的特点编写，可以作为中等专业学校、中等职业学校机械专业、机电一体化专业教材，也可作为机械行业技术人员岗位培训教材及自学用书。

<<机电控制系统>>

书籍目录

第一章　机电控制系统概述　第一节　定义　第二节　自动控制系统示例　第三节　对控制系统的性能要求　习题与思考题第二章　检测与传感器　第一节　概述　第二节　电阻应变式传感器　第三节　电容式传感器　第四节　电感式传感器　第五节　压电式传感器　第六节　光电式传感器　第七节　热电偶传感器　第八节　数字式传感器　第九节　传感器的正确选用和使用　习题与思考题第三章　机电控制系统的分析方法　第一节　数学基础　第二节　控制系统的数学模型　第三节　系统分析　习题与思考题第四章　自动控制的基本规律及调节器　第一节　双位控制　第二节　比例控制　第三节　积分控制　第四节　比例积分控制　第五节　微分控制　第六节　比例积分微分控制　第七节　DDZ-Ⅲ型调节器　习题与思考题第五章　单回路控制系统　第一节　单回路控制系统的设计　第二节　单回路控制系统的投运及调节器　参数的整定　习题与思考题第六章　微型计算机工业控制概述　第一节　微型计算机工业控制发展概况　第二节　微机工业控制系统的组成　第三节　微机工业控制系统的分类　习题与思考题第七章　数字控制系统的实现　第一节　PID算法的数字实现　第二节　单片机温度控制系统　第三节　PID算法的几种发展　第四节　PID参数的整定　习题与思考题第八章　电动机控制技术　第一节　直流电动机控制技术　第二节　交流电动机控制技术　第三节　步进电动机控制技术　习题与思考题第九章　工业机器人控制系统　第一节　工业机器人控制系统的组成与分类　第二节　工业机器人的作业程序控制　第三节　工业机器人的示教控制　第四节　工业机器人的计算机控制技术　习题与思考题第十章　机床数控技术　第一节　基本概念　第二节　开环数值控制插补　第三节　机床数控系统实例　习题与思考题附录　镍铬一镍硅（镍铝）热电偶分度表参考文献

章节摘录

插图：一、检测的概念机电控制系统依赖于准确的检测。
检测是人们借助于专门的设备，通过一定的方法，对被测对象收集信息、取得数据的过程。
从狭义上讲，检测就是用同性质的标准量与被测量比较，并确定被测量对标准量的倍数（这个倍数就是所需要的检测值）的过程。
从广义上讲，检测就是对被测对象进行检出、变换、分析、处理、判断、控制、显示等的有机统一的综合过程。
检测的关键，在于被测量和标准量的比较。
但是，被测量能直接与标准量比较的场合不多，大多数的被测量和标准量都要变换到便于双方比较的某个中间量，例如，用水银温度计测室温时，室温要用被变换成玻璃管内水银柱的热膨胀位移表示，而温度的标准量为玻璃管上的刻度，即被测量和标准量都变换成线位移这个中间量。
因此，‘变换是检测的核心。
所谓变换，是指把被测量按一定的规律转变成便于传输或处理的另一种物理量的过程。
能进行某种变换的元件叫变换元件，或者叫做传感器。
传感器是一种能感受被测物理量并将其转换为便于传输或处理的另一种物理量的装置或器件。
如果给传感器下个定义，传感器即是“能感觉被测量，并按一定关系转换成相应输出量的装置”。
在现代科技领域中（尤其是机电控制系统中），信息的采集离不开各种传感器，传感器感受外界的各种“刺激”并作出迅速的反映。
检测与传感器属于一门综合性技术学科，它的研究对象是对各种材料、机件、现场等进行无损探伤、测量和计量，对自动化系统中各种参数进行自动检查和测量；把检测出的各种模拟信号转换为相应电信号（甚至数字量）后，再由控制器进行信息处理等。
本章只介绍检测与传感器的基本技术，主要装置的基本工作原理、结构、性能、特点和应用范围等。
二、传感器的分类传感器的种类繁多，分类方法也不尽相同，一般常用的分类方法有两种：一种是按被测对象的参数分类；另一种是按传感器的变换原理分类。
此外，还有其他的分类方法，如按传感器材料分类，按传感器本身是否能产生电动势分类和按输入、输出特性分类等。
按被测对象的参数分类的传感器有：温度传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、力传感器、力矩传感器、加速度传感器、流速传感器、振动传感器等。
按变换原理分类的传感器有：电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、光电式传感器、光栅式传感器、热电式传感器、红外传感器、光纤传感器、超声波传感器、激光传感器等。

编辑推荐

《机电控制系统》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