第一图书网, tushu007.com

<<机械电子学>>

图书基本信息

书名：<<机械电子学>>

13位ISBN编号：9787810736626

10位ISBN编号：7810736620

出版时间：2005-3

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：张立勋，王立权，杨勇编著

页数：183

字数：287000

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

随着电子技术和大规模、超大规模集成芯片技术的发展，电子技术和微型计算机技术的应用日益广泛。
这些技术逐渐渗透到机械工程技术领域中，使机械产品向着机电一体化的方向发展。
把机械技术与电子技术有机结合，设计新型的机电产品是机械工程技术的主要发展方向。
机械电子学是机械技术与电子技术有机结合的产物。
机电一体化技术在我国越来越受到广大科技工作者的重视，而“机械电子学”是机电一体化技术的重要基础。
为适应我国机电一体化这一学科的发展，我们编写了这本书，它可以作为机械电子工程专业的教材，也可以作为有关工程技术人员的参考资料。

本书在第一版的基础上进行了全面修改，对全书的结构进行了调整，充实增加了许多新技术和应用实例，以模拟式机电伺服系统中的常用接口电路的设计问题为主线，具体阐述了常用传感器信号放大和滤波电路，强弱场之间和不同类型信号之间的电平转换及隔离电路，电机伺服控制电路和驱动电路，以及机电接口电路中所需要的稳压电源和抗干扰电路的工作原理及设计方法。
本书从实用性角度出发，通过应用实例的分析加深对电路工作原理的理解。

全书共分8章，第l章和第2章由杨勇负责编写，第6章和第7章由王立权负责编写，第3章和第4章由张立勋负责编写，第5章和第8章由陈元民编写，全书由张立勋负责统稿。
在本书的编写过程中得到了王岚副教授的指导和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不妥之处，殷切希望广大读者的批评指正。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书针对机电系统中“电”与“机”之间的接口问题，以模拟式机电伺服控制系统中常用电路的设计为主线，具体阐述了常用放大器和滤波器电路，电平转换及信号隔离电路，直流、步进及交流电动机的控制及驱动电路，常用集成稳压电源电路的工作原理。
同时，通过应用实例的分析介绍了以上电路的设计方法。
本书可作为高等学校机电工程专业硕士研究生和本科生的教材，也可供有关科技人员阅读参考。

<<机械电子学>>

书籍目录

0 绪论 0.1 机械电子学的基本概念 0.2 机电接口的作用1 直流集成稳压电源及抗干扰技术 1.1 线性集成稳压器的工作原理及参数 1.2 线性集成稳压器的分类及应用 1.3 开关稳压电源 1.4 地线系统和电源抗干扰技术 习题2 线性放大及运算电路 2.1 概述 2.2 比例放大器 2.3 加减法运算电路 2.4 集成线性放大器 2.5 应用实例 习题3 调节器和滤波器 3.1 概述 3.2 有源滤波器电路 3.3 PID运算电路 习题4 信号变换电路 4.1 概述 4.2 电平检测及转换电路 4.3 模拟信号变换电路 4.4 频压转换电路 习题5 信号隔离电路 5.1 概述 5.2 开关量的隔离方法 5.3 模拟量的隔离方法 习题6 步进电动机的驱动与控制 6.1 步进电动机驱动的特点 6.2 步进电动机的工作原理 6.3 步进电动机的主要技术性能指标 6.4 功率放大电路 6.5 细分驱动 6.6 环形分配器 6.7 L297两相步进电动机控制器 6.8 C3717电动机驱动器 习题7 直流电动机的驱动与控制 7.1 直流电动机的结构及工作原理 7.2 基本电路设计 习题8 交流电动机的驱动与控制电路 8.1 概述 8.2 异步电动机调压调速控制电路 8.3 异步电动机变频调速器 习题

章节摘录

0 绪论　　0.1 机械电子学的基本概念　　随着生产和技术的发展，在以机械技术、电子技术、计算机技术为主的多门学科相互渗透、相互结合的过程中，逐渐形成和发展起来了一门新兴边缘技术学科，称为机电一体化技术。

机电一体化技术产生与迅速发展的根本原因在于社会的发展和科学技术的进步。

第三次技术革命开创的核能技术、空间技术和电子计算机技术，使整个社会的生产和生活观念发生了根本的变化。

进入20世纪60年代以来，一大批逐步形成的高新技术群体，如微电子技术、信息技术、自动化技术、生物技术、新材料技术等，已经且继续向经济、军事和社会生活的各个领域渗透，以空前的规模向现实生产力迅速转化，引发了第四次技术革命。

微电子技术和微型计算机技术又带动了整个高技术群体的飞速发展。

高新技术向传统产业渗透，引起了传统产业的深刻变革。

作为传统产业之一的机械工业，在这场新技术革命的冲击下，产品结构和生产体系结构发生了质的跃变。

微电子技术、微型计算机技术，使信息、智能与机械装置和动力设备有机结合，一方面极大地提高了机电产品性能和产品竞争性，另一方面又极大地提高了生产系统的生产效率和企业的经济竞争能力，促使机械工业开始了一场大规模的机电一体化技术革命。

机械技术与微电子技术、计算机技术等高新技术的有机结合是机电一体化技术的灵魂。

这种结合，不是简单的组合、拼凑，而是相互融合。

在技术上体现为机械技术与微电子技术、计算机技术等高新技术的横向交叉、渗透和综合集成，从而产生了一种新的学术思想和技术手段，达到各自单独所不能达到的境界。

在产品结构上体现为机械装置与电子设备、计算机硬件与软件合理配置，形成一个互相联系的有机整体，协调一致地实现其功能。

这种结合的目的在于设计和开发性能优良、功能完善、效率高、柔性自动化的工程系统，为人类生产和生活领域的自动化服务。

在机电一体化系统中，要通过一定的接口将系统的驱动元件（各种电机和电液、电气驱动元件）与传感器、伺服控制器（包括控制计算机和模拟控制器）有机地结合在一起，构成机电伺服控制系统。

这部分接口电路是连接“电”与“机”的桥梁，这项技术被称为机械电子学，它是机电一体化技术的相关技术之一。

……

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