第一图书网, tushu007.com

<<机电一体化设计基础>>

图书基本信息

书名：<<机电一体化设计基础>>

13位ISBN编号：9787122125781

10位ISBN编号：7122125785

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业

作者：王海波//宋树波

页数：214

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

内容概要

《机电一体化设计基础》在简要介绍机电一体化基本概念、机电一体化产品构成及其设计与开发工程技术路线的基础上，结合机电一体化共性关键技术的应用，重点针对机电一体化产品总体及其机械系统、检测系统、伺服系统、控制系统和仿真分析的基础理论、设计原理和设计方法进行了系统、详细、深入浅出的分析和介绍。

《机电一体化设计基础》兼顾了课堂教学及自学的特点和需要，各章都附有适量的练习题，有助于读者加深对本书内容的理解及检验学习效果。

《机电一体化设计基础》适合高职高专机电一体化专业及相关专业学生学习。

<<机电一体化设计基础>>

书籍目录

模块一　机电一体化系统概论
【学习目标】
任务一　认知机电一体化
【任务描述】
【知识准备】
1.机电一体化的发展概况及发展趋势
2.机电一体化的关键技术
3.机电一体化系统设计及其工程路线
4.详细设计步骤
【任务实施】了解CNC机床内部功能构成
1.机电一体化产品的五种内部功能
2. CNC机床的内部功能
【知识拓展】机电一体化的发展趋势
【学习小结】
习题一
模块二　机械系统设计
【学习目标】
任务一　传动机构设计
【任务描述】
【知识准备】
1.传动机构性能要求
2.传动机构类型及其原理
3.传动机构的典型结构
【任务实施】传动机构的典型结构设计计算
【知识拓展】常用传动机构简介
任务二　支撑与导向机构设计
【任务描述】
【知识准备】
1.支撑与导向机构性能要求
2.支撑与导向机构类型
3.支撑与导向机构的典型结构
【任务实施】支撑与导向机构的典型结构设计计算
【知识拓展】导轨的材料
任务三　执行机构设计
【任务描述】
【知识准备】
1.执行机构性能要求
2.执行机构类型及其原理
【任务实施】执行机构的设计计算
1.机械夹持器
2.特种末端执行器
3.灵巧手
【知识拓展】执行机构的新型结构
【学习小结】
习题二

模块三　检测系统设计
【学习目标】
任务一　模拟式传感器信号的检测
【任务描述】
【知识准备】模拟信号检测系统的构成
【任务实施】
1.认知基本转换电路
2.认知信号放大电路
3.认知滤波器
4.认知运算电路
【知识拓展】模拟传感器系统的抗干扰措施
1.干扰的种类
2.模拟传感器抗干扰的措施
任务二　数字式传感器信号的检测
【任务描述】
【知识准备】数字信号检测系统的组成
【任务实施】
1. 多路采集细分与辨向
2.电阻链移相细分与辨向
3.锁相倍频细分与辨向
4. 脉冲填充细分与辨向
【知识拓展】数字传感器的驱动电路
任务三　检测信号的采集和预处理
【任务描述】
【知识准备】模拟量的转换输入方式
【任务实施】
1.认知模拟多路开关
2.了解信号采样与保持
3.了解数字信号的预处理
4.了解传感器的非线性补偿
【知识拓展】传感器的零位误差和增益误差补偿
【学习小结】
习题三
模块四　控制系统设计
【学习目标】
任务一　被控对象数学模型的建立
【任务描述】
【知识准备】
1.数学模型的类型
2.建立数学模型方法
3.被控对象模型的辨识
【任务实施】被控对象数学建模实例
【知识拓展】典型环节的数学模型实例
1.机械平移系统
2.机械转动系统
任务二　了解计算机控制技术
【任务描述】

【知识准备】
1.计算机控制系统的组成及特点
2.计算机控制算法
3.数字控制器设计
4.控制输出接口设计
【任务实施】计算机控制技术应用实例
1.自动化立体仓库概述
2. 巷道堆垛机控制系统
3. DeviceNet网络结构及其网络配置
【知识拓展】计算机控制技术的发展
【学习小结】
习题四
模块五 伺服系统设计
【学习目标】
任务一 熟悉伺服系统的分类及设计要求
【任务描述】
【知识准备】
1.伺服系统的概念
2.伺服系统的分类
3.伺服系统的构成
4.伺服系统的基本要求
5.伺服系统的执行元件
【任务实施】伺服系统设计
【知识拓展】数控机床的主轴与进给伺服系统
1.主轴伺服系统
2.进给伺服系统
任务二 认知步进电机伺服系统
【任务描述】
【知识准备】
1.步进电机的工作原理及特点
2.步进电机的结构类型
3.步进电机的运行特性及参数
4.步进电机的微机开环控制
5.步进电机的微机闭环控制
【任务实施】步进电机伺服系统的典型计算
1.系统的脉冲当量
2.惯量匹配
3.转矩的匹配
4.速度的匹配
【知识拓展】步进电机伺服系统设计的主要内容
任务三 认知直流伺服系统
【任务描述】
【知识准备】
1.直流伺服电机的原理、结构、控制方式及分类
2.直流伺服电机的静态和动态特性
3.直流伺服电机的调速
4.直流位置伺服系统的结构及数学模型

【任务实施】直流伺服系统设计的有关计算
1.伺服刚度
2.滚珠丝杆的扭转刚度及综合轴向刚度
3.固有频率的计算
4.失动量的计算
【知识拓展】无刷直流伺服电机
任务四　认知交流伺服系统
【任务描述】
【知识准备】
1.交流伺服电机工作原理和特点
2.交流伺服电动机的类型
【任务实施】异步电动机的调速
1. V1/f1变频调速原理
2.转差频率控制的变频调速
3.矢量控制技术
【知识拓展】高性能交流伺服系统的发展
任务五　认知直线电动机
【任务描述】
【知识准备】
1.直线电动机的基本原理
2.直线电机的分类及特点
【任务实施】分析典型直线电动机
1.直线直流电动机
2.直线步进电动机
3.压电式直线电动机
【知识拓展】直线电机技术的发展
【学习小结】
习题五
模块六　仿真在机电系统设计中的作用
【学习目标】
任务一　机械传动系统的仿真
【任务描述】
【知识准备】
1. Simulink和SimMechanics环境下的建模仿真
2.机械传动系统的动力学模型
3.传动机构的仿真分析
【任务实施】
1.齿轮传动机构Simulink仿真分析
2.齿轮传动机构SimMechanics仿真分析
【知识拓展】传动机构的机械参数对系统性能的影响
1.惯量的影响
2.摩擦阻尼的影响
3.刚度的影响
4.传动链的误差
任务二　机构动态仿真
【任务描述】
【知识准备】

1.机构运动学模型及仿真
2.机构动力学分析
【任务实施】平面五连杆机器人动态仿真实例
1.正向运动学模型
2.逆向运动学模型
3.基于数学模型的运动学仿真分析
4.基于SimMechanics的动力学仿真分析
【知识拓展】建模与仿真的校核、验证与确认
任务三　伺服驱动系统的仿真
【任务描述】
【知识准备】
1.基于传递函数的伺服控制系统仿真
2.基于状态空间的伺服控制系统仿真
【任务实施】倒立摆系统伺服控制仿真实例
【知识拓展】模糊控制系统仿真
1.模糊控制系统组成
2.模糊控制的基本原理
【学习小结】
习题六
模块七　机电一体化总体设计
【学习目标】
任务一　了解总体设计功能及性能指标的分配
【任务描述】
【知识准备】
1.机电一体化系统内部功能的设计要求
2.机电一体化系统常用性能指标
3.常用性能指标分配原则
【任务实施】功能及性能指标分配实例
【知识拓展】机电一体化系统的性能评价
任务二　熟悉总体设计的方法和步骤
【任务描述】
【知识准备】
1.机电一体化产品的设计类型和总体设计方法
2.机电一体化产品的设计与现代设计方法
3.机电一体化系统(或产品)的设计步骤
【任务实施】定量电子秤总体设计实例
【知识拓展】机电一体化系统的可靠性设计方法
【学习小结】
习题七
参考文献

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