第一图书网, tushu007.com

<<电机拖动与控制>>

图书基本信息

书名：<<电机拖动与控制>>

13位ISBN编号：9787121150487

10位ISBN编号：7121150484

出版时间：2012-1

出版时间：电子工业出版社

作者：王晓敏 编

页数：288

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

第一图书网, tushu007.com

<<电机拖动与控制>>

前言

我国的高等职业教育目前进入了新的发展时期，各高职高专院校将培养适应生产、管理、服务第一线需要的应用型高级技术人才作为办校的根本目标，因此，编写适用于职业教育特点，突出科学性、实用性、综合性的高职教材已成为一项极具重要意义的工作。

科学技术发展到现在，随着现代化的进程，电机的应用越来越广泛，掌握电机技术已是电气工程技术人员一项必不可少的本领。

根据21世纪高职院校人才培养方案及课程教学的要求，结合现代电机及拖动控制技术发展的最新趋势，作者总结多年的教学和科研经验，从实用角度出发，编写了这本独具特色的教材。

本书力求内容新颖，叙述简练，灵活应用。

全书参考学时84学时，调整部分章节内容也可适用于42～64学时。

具体安排可参考下表：　　章节 课程 容　　学时数 讲授 实训　　绪论 电机及电力拖动的作用　　第1章 直流电机　　第2章 变压器　　第3章 异步电机　　第4章 微特电机　　第5章 异步电动机电力拖动　　第6章 电动机的变频控制　　第7章 电力拖动控制系统　　第8章 电动机的运行维修　　总计

本书在编写过程中，力求做到以培养能力为主线。

在保证基本概念、基本原理和基本分析方法的基础上，力求避免烦琐的数学推导。

在教材的编排方面，力求遵循以下原则。

1．注重教材内容的实用性。

本书内容的编排是根据机电设备应用的需要和发展现状而确定的，适应培养企业实用性人才的需要。本书从实用性出发，确定了以了解实际电机与拖动控制为目的，尽量保证电机与拖动控制技术的内容精炼、易懂，为读者学好本课程奠定了基础。

2．注重教材内容的理论联系实际。

本书突出了应用基础理论解决实际问题的训练，通过对典型设备故障的诊断和维修实例进行分析，使课程学习与生产实际有机地结合起来。

如本书的机电设备系统维修内容，不仅体现了机电系统故障诊断与维修的特点和机电结合的故障诊断与维修技术的综合性和先进性，而且还详细介绍了故障分析和排除的方法，对设备维修人员有较大的参考价值。

3．注重教材内容的先进性。

本书编入了电机与拖动控制技术领域中的一些新理论、新技术和新工艺，为在生产中应用这些先进技术提供了参考。

4．注重教材内容的可用性，本书力求通俗易懂，详略得当，力图培养学生对电机与拖动控制技术能用、会用、会修的实际动手能力。

本书由王晓敏任主编、熊利军、梁嵩任副主编，第1章由武汉铁路职业技术学院熊利军老师编写，第2章由三峡电力职业学院何朝阳老师编写，第3章由武汉工业职业技术学院梁嵩老师编写，第4章由三峡电力职业学院陈经文老师编写，第5章由三峡电力职业学院李斌贵老师编写，第6章由三峡电力职业学院叶林勇老师编写，绪论和第7、8章由三峡电力职业学院王晓敏老师编写，全书由王晓敏老师统稿。

在本书编写过程中，得到许多同志的支持和帮助；编写中还参考了一些电机、电器、拖动控制等文献材料，在此一并表示诚挚的谢意。

由于作者的水平有限，时间仓促，书中错误、不妥及疏漏之处在所难免，恳切希望专家学者和读者不吝指教为盼。

编者　　2011年4月

第一图书网, tushu007.com

<<电机拖动与控制>>

内容概要

本书为适应高职高专机电类专业教学改革实际需要而编写，教材中共包含电机原理和电力拖动两部分，主要内容有直流电机、变压器、交流电机、微特电机的基本结构及理论，电动机的电力拖动、电动机的变频控制、常用低压电器及基本控制电路、电动机的运行维修。
本书共分8章，为了适应工学结合、项目驱动的教学改革原则，各章均有电机拖动与控制的实验实训项目。
每章前后均附有学习目标、学习要求提示及小结习题。

本书深度适宜，实用性强，层次分明，条理清晰，结构合理，重点突出，概念阐述清楚、准确，内容深入浅出，通俗易懂。
可作为高等职业学院、高等专科学校、成人高校及民办高校机电一体化、应用电子技术、自动控制、仪器仪表测量、计算机应用、机械制造、数控加工和模具技术等专业的教学用书，也可作为相关专业的培训教材或相关工程技术人员的技术参考及学习用书。

第一图书网, tushu007.com

<<电机拖动与控制>>

书籍目录

绪论
0.1 电机及电力拖动的作用
0.1.1 电机的主要用途及分类
0.1.2 电力拖动的作用及组成
0.2 电机的基本电磁定律
0.2.1 电路定律
0.2.2 磁路定律
0.2.3 电磁感应定律
0.2.4 电磁力定律
0.2.5 能量转换规律
0.3 电机铁磁材料的特性
0.3.1 磁导率及磁场强度
0.3.2 磁化曲线
0.3.3 磁滞回线
0.3.4 磁滞损耗与涡流损耗
0.4 本课程的任务和特点
第1章 直流电机
1.1 直流电机结构及工作原理
1.1.1 直流发电机的工作原理
1.1.2 直流电动机的工作原理
1.1.3 直流电机的基本结构
1.2 直流电机的铭牌和绕组
1.2.1 型号
1.2.2 额定值
1.2.3 直流电机的电枢绕组
1.2.4 单叠绕组
1.2.5 单波绕组
1.2.6 各种绕组的应用范围
1.3 直流电机的基本特性
1.3.1 直流电机的磁场和电枢反应
1.3.2 直流电机的电枢电动势和电磁转矩
1.3.3 直流电机的换向
1.3.4 直流发电机的基本特性
1.3.5 直流电动机的基本特性
1.4 直流电动机的电力拖动
1.4.1 生产机械的负载特性
1.4.2 直流电动机的工作特性
1.4.3 直流电动机的启动
1.4.4 直流电动机的制动
1.4.5 直流电动机的调速
1.5 直流电动机的故障分析及维护
1.5.1 直流电动机运行时的换向故障
1.5.2 直流电动机运行时的性能异常及维护
1.6 直流电动机的拖动实验
1.6.1 直流电动机的启动和调速

第一图书网, tushu007.com

1.6.2 直流电动机的反转与制动
本章小结
思考与练习
第2章 变压器
2.1 变压器结构及工作原理
2.1.1 变压器的基本工作原理
2.1.2 变压器的分类
2.1.3 变压器的结构
2.1.4 变压器的额定值
2.2 单相变压器
2.2.1 变压器的空载运行
2.2.2 变压器的负载运行
2.2.3 变压器参数的测定
2.3 三相变压器
2.3.1 三相变压器的磁路系统
2.3.2 三相变压器绕组的连接
2.4 特殊变压器
2.4.1 自耦变压器
2.4.2 互感器
2.5 变压器的维护及故障分析
2.5.1 变压器的维护
2.5.2 变压器常见故障分析
2.6 变压器的测试与实验
2.6.1 实验说明
2.6.2 实验目的
2.6.3 实验内容及说明
2.6.4 实验线路及操作步骤
2.6.5 实验报告要求
2.6.6 实验注意事项
2.6.7 思考
本章小结
思考与练习
第3章 异步电机
3.1 三相交流绕组
3.1.1 三相交流绕组的基本知识
3.1.2 三相交流绕组的平面展开图
3.1.3 交流绕组的电动势
3.1.4 三相交流绕组的旋转磁场
3.2 三相异步电动机
3.2.1 三相异步电动机的工作原理
3.2.2 三相异步电动机的基本结构
3.2.3 三相异步电动机的铭牌数据
3.2.4 三相异步电动机的主要系列简介
3.3 三相异步电动机的运行
3.3.1 三相异步电动机的空载运行
3.3.2 三相异步电动机的负载运行
3.3.3 三相异步电动机的功率和转矩

第一图书网, tushu007.com

3.4 三相异步电动机的工作特性
3.4.1 三相异步电动机的机械特性
3.4.2 三相异步电动机工作特性和参数
3.5 单相异步电动机
3.5.1 单相异步电动机的结构
3.5.2 单相异步电动机的转矩特性及工作原理
3.5.3 单相异步电动机的启动方法
3.5.4 单相异步电动机反转控制方法
3.5.5 单相异步电动机的调速
3.6 三相异步电动机的安装与运行
3.6.1 三相异步电动机的安装
3.6.2 三相异步电动机的运行
本章小结
思考与练习
第4章 微特电机
4.1 伺服电动机
4.1.1 直流伺服电动机
4.1.2 交流伺服电动机
4.2 测速发电机
4.2.1 直流测速发电机
4.2.2 交流异步测速发电机
4.3 步进电动机
4.3.1 反应式步进电动机的工作原理
4.3.2 步进电动机的三种工作方式
4.3.3 步距角及转子齿数
4.3.4 步进电动机应用举例
4.4 自整角机
4.4.1 控制式自整角机
4.4.2 力矩式自整角机
4.5 小功率同步电动机
4.5.1 概述
4.5.2 永磁式同步电动机
4.5.3 反应式同步电动机
4.5.4 磁滞式同步电动机
4.6 微特电动机应用实例
本章小结
思考与练习
第5章 异步电动机电力拖动
5.1 三相笼形异步电动机的启动
5.1.1 直接启动
5.1.2 笼形异步电动机的降压启动
5.2 三相绕线式异步电动机的启动
5.2.1 转子串接电阻器启动
5.2.2 转子串频敏变阻器启动
5.3 三相异步电动机的调速
5.3.1 变极调速
5.3.2 变频调速

第一图书网, tushu007.com

5.3.3 改变定子电压调速
5.3.4 转子串电阻调速
5.3.5 串级调速
5.4 三相异步电动机的反转与制动
5.4.1 三相异步电动机的反转
5.4.2 三相异步电动机的制动
5.5 三相异步电动机的拖动实训
5.5.1 电动机Y-启动控制线路
5.5.2 三相异步电动机Y-启动控制电路图
5.5.3 安装与接线
5.5.4 检测与调试
5.5.5 完成课题报告
本章小结
思考与练习
第6章 电动机的变频控制
6.1 变频器概述
6.1.1 变频器应用范围
6.1.2 变频器的分类
6.1.3 变频器基本工作原理
6.2 变频器的组成与控制
6.2.1 变频器的组成
6.2.2 变频器的技术指标
6.3 变频器的使用
6.3.1 通用变频器的基本参数
6.3.2 通用变频器的选择
6.3.3 变频器的故障显示功能
6.3.4 变频器的矢量控制
6.3.5 三菱FR-E500系列变频器的使用
6.4 变频器控制电动机的基本环节
6.4.1 电动机的启动/停止控制
6.4.2 电动机的正反转控制
6.4.3 电动机的制动控制
6.5 变频器在生产中的应用
6.5.1 变频调速电梯控制概述
6.5.2 控制柜的主要控制功能
6.5.3 电梯控制调速功能
6.5.4 电梯运行动作顺序
6.5.5 安装调试
6.5.6 电梯常见故障及处理
6.6 变频器的实训操作
6.6.1 三菱FR-E500型变频器的实操练习
6.6.2 组合运行操作
6.6.3 多段速度运行操作
6.6.4 频率跳变的设置
本章小结
思考与练习
第7章 电力拖动控制系统

第一图书网, tushu007.com

7.1 常用低压电器
7.1.1 低压电器的基本知识
7.1.2 开关电器
7.1.3 熔断器
7.1.4 主令电器
7.1.5 接触器
7.1.6 继电器
7.2 电气控制系统图
7.2.1 电气控制系统图中的图形符号和文字符号
7.2.2 电气控制系统图分类
7.2.3 电气原理图的阅读分析方法
7.3 三相异步电动机启动控制电路
7.3.1 笼形异步电动机全压启动控制电路
7.3.2 三相笼形异步电动机减压启动控制电路
7.3.3 三相绕线式异步电动机启动控制电路
7.4 三相异步电动机电气制动控制电路
7.4.1 反接制动控制电路
7.4.2 能耗制动控制电路
7.5 三相异步电动机的调速控制电路
7.5.1 改变磁极对数调速控制电路
7.5.2 转子电路串电阻调速
7.6 电力拖动控制系统实训
7.6.1 双重联锁的三相异步电动机正反转控制
7.6.2 双重联锁的三相异步电动机正反转控制电路图
7.6.3 安装与接线
7.6.4 检测与调试
7.6.5 完成课题报告
本章小结
思考与练习
第8章 电动机的运行维修
8.1 异步电动机的运行管理
8.1.1 启动前的准备
8.1.2 启动时的注意事项
8.1.3 运行中的监视
8.2 异步电动机维修及故障排除
8.2.1 电动机的定期维修
8.2.2 常见故障及排除方法
8.3 异步电动机启动和制动控制实训
8.3.1 实训目的
8.3.2 实训设备和器材
8.3.3 实训电路
8.3.4 实训内容和步骤
8.3.5 实训说明
8.3.6 实训报告
8.4 异步电动机的正反转控制实训
8.4.1 实训目的
8.4.2 实训设备和器材

第一图书网, tushu007.com

8.4.3 实训电路
8.4.4 实训内容和步骤
8.4.5 实训说明
8.4.6 实训报告
8.5 生产机械的限位控制实训
8.5.1 实训目的
8.5.2 实训设备和器材见表8-3
8.5.3 实训电路
8.5.4 实训步骤
8.5.5 实训说明
8.5.6 实训报告
本章小结
思考与练习
参考文献

第一图书网, tushu007.com

<<电机拖动与控制>>

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