

<<电机及拖动基础>>

图书基本信息

书名：<<电机及拖动基础>>

13位ISBN编号：9787030209795

10位ISBN编号：7030209796

出版时间：2008-2

出版时间：科学出版

作者：张晓娟主编

页数：329

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>

<<电机及拖动基础>>

前言

本书是根据高等职业教育要“淡化理论，够用为度，培养技能，重在应用”的原则，在编写思路 上力图体现高职高专培养生产一线高技能人才的要求，力争做到重点突出、概念清楚、层次清晰、深 入浅出、学用一致。

除绪论外，全书共分8章。

内容包括：直流电机；直流电动机的电力拖动；变压器；三相异步电动机；三相异步电动机的电力拖 动；其他交流电动机；控制电机；电动机的应用知识。

在编写本书过程中，根据专业教学的要求，从实用的角度出发，在内容上简化了一些与生产实际 应用关系不大的理论分析和计算，并兼顾当前电机及拖动技术的发展，以更好地为专业培养目标服务 ；在问题的阐述上侧重基本知识和基本概念的阐述，并强调基本理论的实际应用。

在编写时，编者充分考虑到学生现有的自学能力和基础知识，鼓励学生主动学习，勤于思考，掌握分 析问题的方法，提高解决问题的能力。

每章列有知识点以及需要了解和掌握的内容，便于学生掌握重点；章末有小结，有助于学生复习总结

。书中画“*”章节可根据需要选学。

本书结构合理、通俗易懂，既可作为高职高专院校的电气自动化技术、机电一体化技术等相关专 业的教材，亦可供电气专业人员参考。

本书由张晓娟担任主编，卢恩贵、王宜建、杨勇、王卓、杨天明担任副主编共同编写。

具体分工为：第1、2章由卢恩贵编写，第3章由王宜建编写，绪论、第4章、第5章由张晓娟编写，第6 章由杨天明编写，第7章由杨勇编写，第8章由王卓编写。

全书由张晓娟统稿，北华大学的王振和教授以高度负责的态度审阅全书，提出了许多宝贵意见，在此 表示由衷感谢。

在编写本书的过程中，作者参考了多位同行的编著和文献，在此也向他们真诚致谢。

由于编者水平有限，时间仓促，书中难免存在不足之处，敬请广大读者批评指正。

<<电机及拖动基础>>

内容概要

本书是根据高职高专教育的现状和发展趋势，按照高职自动化类“电机及拖动基础”教学大纲编写的。

本书主要讲述直流电机、变压器和三相异步电动机的运行原理和工作特性；着重分析直流电动机和三相异步电动机的机械特性及其启动、制动和调速的方法、原理、特点及应用，其中还介绍了三相异步电动机的新技术——软启动；简要分析单相异步电动机、直线异步电动机、同步电动机的工作原理及应用；简要分析常用控制电机的结构特点、工作原理和特性；简要介绍电动机的选择、使用、维护等应用知识。

本书在总体框架上体现了高职高专教学改革的特点，突出理论知识的应用和实践能力的培养，以“必需、够用”为度，以“应用”为目的，加强实用性；在阐述方法上深入浅出、通俗易懂，降低了理论的难度。

本书可作为高职高专类院校的电气自动化技术、机电一体化技术、自动控制电气类专业的教材，也可供有关工程技术人员参考。

<<电机及拖动基础>>

书籍目录

前言绪论	0.1 电机及电力拖动系统概述	0.1.1 电机	0.1.2 电力拖动系统	0.1.3 电机及电力拖动在国民经济中的作用
0.2 本课程的性质、任务和学习方法	第1章 直流电机	1.1 直流电机的基本工作原理	1.1.1 直流发电机的基本工作原理	1.1.2 直流电动机的工作原理
1.2 直流电机的基本结构与铭牌	1.2.1 直流电机的基本结构	1.2.2 直流电机的铭牌及额定值	1.2.3 直流电机的主要系列简介	1.3 直流电机的电枢绕组
1.3.1 直流电枢绕组基本知识	1.3.2 单叠绕组	1.3.3 单波绕组	1.4 直流电机的磁场	1.4.1 直流电机的励磁方式
1.4.2 磁路与磁路定律	1.4.3 直流电机的空载磁场和磁化曲线	1.4.4 直流电机的负载磁场和电枢反应	1.5 直流电机的基本公式	1.5.1 直流电机的电枢电动势
1.5.2 直流电机的电磁转矩	1.5.3 直流电机的电磁功率	1.6 直流发电机	1.6.1 直流发电机的基本方程式	1.6.2 直流发电机的运行特性
1.7 直流电动机	1.7.1 直流电动机的基本方程式	1.7.2 直流电动机的工作特性	1.8 直流电机的换向	1.8.1 直流电机的换向过程
1.8.2 影响换向的电磁原因	1.8.3 改善换向的方法	小结 思考题与习题	第2章 直流电动机的电力拖动	2.1 电力拖动系统的动力学基础
2.1.1 电力拖动系统的运动方程式	2.1.2 电力拖动系统的运动状态分析	2.2 生产机械的负载转矩特性	2.2.1 恒转矩负载特性	2.2.2 恒功率负载转矩特性
2.2.3 风机、泵类负载转矩特性	2.3 他励直流电动机的机械特性	2.3.1 机械特性方程式	2.3.2 固有机械特性	2.3.3 人为机械特性
2.3.4 机械特性曲线的绘制	2.3.5 电力拖动系统稳定运行的条件	2.4 他励直流电动机的启动和反转	2.4.1 他励直流电动机的启动	2.4.2 他励直流电动机的反转
2.5 他励直流电动机的制动	2.5.1 能耗制动	2.5.2 反接制动	2.5.3 回馈制动	2.5.4 他励直流电动机的四象限运行
2.6 他励直流电动机的调速	2.6.1 调速的性能指标	2.6.2 他励直流电动机的调速方法	小结 思考题与习题	第3章 变压器
第4章 三相异步电动机	第5章 三相异步电动机的电力拖动	第6章 其他交流电动机	第7章 控制电机	第8章 电动机应用知识
参考文献				

<<电机及拖动基础>>

章节摘录

1.4.4 直流电机的负载磁场和电枢反应 1.负载磁场和电枢反应 当直流电机负载运行时，不但励磁电流流过励磁绕组产生主磁场，而且电枢绕组中有电枢电流流过，将建立一个磁动势 F ，该磁动势也要产生一个电枢磁场。

因此直流电机负载运行时的气隙磁场是主磁场和电枢磁场的合成磁场，即负载运行时的气隙磁场是由励磁磁动势 F_f 和电枢磁动势 F_a 共同建立的。

显然，电枢磁场的存在必然对主极磁场产生影响，通常把电枢磁场对主磁场的影响称作电枢反应。

2.电枢反应的影响 电枢反应对直流电机的运行特性影响很大，对于发电机来说，它直接影响到电机的感应电动势；对于电动机来说，它直接影响到与电机拖动性质有关的电磁转矩乃至转速。

下面以直流电动机的电枢反应为例，来分析电枢反应对直流电机气隙磁场的影响。为分析简化起见，换向器通常不画出来，把电刷画在电枢圆周上，如图1.2.8所示。

另外，把主磁场和电枢磁场分开，单独分析，最后再分析气隙合成磁场。

主极磁场如图1.28(a)所示，按照图中所示的励磁电流方向，应用右手定则，便可确定主磁场的方向。

在电枢表面上磁通密度为零的地方是物理中性线 mm ，它与磁极的几何中性线 nn 重合，几何中性线与磁极轴线互差 90° 电角度，即正交。

电枢磁场如图1.28(b)所示，电枢磁场的方向决定于电枢电流方向，也可应用右手定则来确定。由图中可以看出，不论电枢如何转动，电枢电流的方向总是以电刷为界来划分的。

在电刷两边，N极面下的导体和S极面下的导体电流方向始终相反，只要电刷固定不动，电枢两边的电流方向就不变。

因此电枢磁场的方向就不变，即电枢磁场是静止不动的。

由左手定则可判断此电动机旋转方向为逆时针。

气隙合成磁场如图1.2(c)所示，它是由主磁场和电枢磁场叠加在一起产生的。

<<电机及拖动基础>>

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>