第一图书网, tushu007.com

<<电机及电力拖动>>

图书基本信息

书名：<<电机及电力拖动>>

13位ISBN编号：9787302260042

10位ISBN编号：7302260044

出版时间：2011-9

出版时间：清华大学出版社

作者：卢恩贵 编

页数：305

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

《电机及电力拖动》是根据高职高专教育的现状和发展趋势，按照高职高专机电类“电机及电力拖动”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；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、特性及应用；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；介绍单相小型变压器的设计计算。

《电机及电力拖动》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。

《电机及电力拖动》适合作为高职高专类院校的电气自动化技术、机电一体化技术、供用电技术、热动技术、机电工程、矿山机电和机械制造技术等专业的教材，也可作为相关工程技术人员的参考用书。

书籍目录

模块1直流电机
1.1课题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课题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课题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课题直流电机的磁场
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课题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课题直流发电机
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
1.6.3并励发电机
1.7课题直流电动机
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课题直流电机的换向
1.8.1直流电机换向过程的电磁理论
1.8.2改善换向的方法
1.8.3防止环火与补偿绕组
思考题与习题
模块2直流电动机的电力拖动
2.1课题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
2.1.3工作机构转矩、力、飞轮矩和质量的折算
2.2课题生产机械的负载转矩特性
2.3课题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固有机械特性和人为机械特性
2.3.3机械特性的绘制
2.3.4电力拖动系统稳定运行的条件
2.4课题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课题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课题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
2.7课题无刷直流电动机简介
2.7.1无刷直流电动机的组成
2.7.2无刷直流电动机的工作原理
2.7.3无刷直流电动机的特点
2.7.4无刷直流电动机的发展与应用
思考题与习题
模块3变压器
3.1课题变压器的基本工作原理和结构
3.1.1变压器的用途和分类
3.1.2变压器的基本工作原理
3.1.3变压器的基本结构
3.1.4变压器的铭牌与主要系列
3.2课题单相变压器的空载运行
3.2.1变压器空载运行时的电磁关系
3.2.2变压器空载时的感应电动势
3.2.3变压器的空载电流和空载损耗
3.2.4变压器空载时的电动势平衡方程式和等效电路
3.2.5空载运行时的相量图
3.3课题单相变压器的负载运行
3.3.1负载运行时的电磁关系
3.3.2负载运行时的基本方程
3.3.3负载运行时的等效电路和相量图
3.4课题变压器参数的测定
3.4.1空载试验
3.4.2短路试验
3.5课题变压器的运行特性
3.5.1变压器的外特性和电压变化率
3.5.2变压器的损耗和效率特性
3.6课题三相变压器
3.6.1三相变压器的磁路系统
3.6.2三相变压器的电路系统——联结组别
3.6.3三相变压器的联结法和磁路系统对电动势波形的影响
3.6.4变压器的并联运行
3.7课题其他常用变压器
3.7.1自耦变压器
3.7.2仪用互感器
3.7.3电焊变压器

思考题与习题
模块4三相异步电动机
4.1课题三相异步电动机的基本工作原理
4.1.1三相定子绕组的旋转磁场
4.1.2三相异步电动机的基本工作原理
4.2课题三相异步电动机的基本结构和铭牌
4.2.1三相异步电动机的基本结构
4.2.2异步电动机的铭牌
4.2.3三相异步电动机的主要系列简介
4.3课题三相异步电动机的定子绕组
4.3.1交流绕组的基本知识
4.3.2单层绕组
4.3.3双层叠绕组
4.3.4绕组圆形接线图
4.4课题三相异步电动机的感应电动势和磁动势
4.4.1三相异步电动机的感应电动势
4.4.2三相异步电动机的磁动势
4.5课题三相异步电动机的空载运行
4.5.1空载运行时的电磁关系
4.5.2空载时的定子电压平衡关系
4.6课题三相异步电动机的负载运行
4.6.1负载运行时的物理情况
4.6.2转子绕组各电磁量
4.6.3负载运行时的基本方程式
4.6.4三相异步电动机负载运行时的等效电路
4.7课题三相异步电动机的功率平衡和转矩平衡
4.7.1功率平衡方程
4.7.2转矩平衡方程
4.8课题三相异步电动机的工作特性
4.9课题三相异步电动机的参数测定
4.9.1空载试验
4.9.2短路试验与短路参数的测定
思考题与习题
模块5三相异步电动机的电力拖动
5.1课题三相异步电动机的机械特性
5.1.1电磁转矩的三种表达式
5.1.2固有机械特性
5.1.3人为机械特性
5.2课题三相异步电动机的启动
5.2.1三相笼形异步电动机的启动
5.2.2三相绕线转子异步电动机的启动
5.3课题三相异步电动机的制动
5.3.1能耗制动
5.3.2反接制动
5.3.3回馈制动
5.4课题三相异步电动机的调速
5.4.1变极调速

5.4.2变频调速
5.4.3变转差率调速
思考题与习题
模块6其他交流电动机
6.1课题单相感应电动机
6.1.1单相异步电动机的基本结构
6.1.2单相异步电动机的工作原理
6.1.3单相异步电动机的主要类型及启动方法
6.2课题直线异步电动机
6.2.1直线异步电动机的分类和结构
6.2.2直线异步电动机的工作原理
6.2.3直线电动机的特点
6.2.4直线异步电动机的应用
6.3课题电磁调速感应电动机
6.4课题交直流两用电动机
思考题与习题
模块7同步电机
7.1课题同步电机的基本类型和基本结构
7.1.1同步电机的基本类型
7.1.2同步电机的基本结构
7.1.3同步电机的额定值及励磁方式
7.2课题同步发电机
7.2.1同步发电机的空载运行
7.2.2同步发电机的电枢反应
7.2.3同步发电机的负载运行
7.2.4同步发电机的特性
7.3课题同步电动机
7.3.1同步电动机的基本方程式和相量图
7.3.2同步电动机的启动
7.4课题微型同步电动机
7.4.1永磁式微型同步电动机
7.4.2反应式微型同步电动机
7.4.3磁滞式微型同步电动机
思考题与习题
模块8控制电机
8.1课题概述
8.1.1控制电机的基本用途和分类
8.1.2对控制电机的基本要求
8.2课题伺服电机
8.2.1直流伺服电机
8.2.2交流伺服电机
8.3课题步进电机
8.3.1三相反应式步进电机的结构
8.3.2三相反应式步进电机的工作原理
8.3.3步进电机的运行特性
8.3.4驱动电源
8.3.5步进电机的应用

8.4课题测速发电机
8.4.1直流测速发电机
8.4.2交流测速发电机
8.5课题自整角机
8.5.1力矩式自整角机
8.5.2控制式自整角机
8.6课题旋转变压器
8.6.1正余弦旋转变压器
8.6.2线性旋转变压器
思考题与习题
模块9拖动系统电动机的选择
9.1课题电动机的发热与冷却
9.1.1电动机的发热过程
9.1.2电动机的冷却过程
9.1.3电动机的绝缘等级
9.2课题电动机的工作制分类
9.3课题电动机容量的选择
9.3.1连续工作制电动机容量的选择
9.3.2短时工作制电动机容量的选择
9.3.3断续周期工作制电动机的选择
9.3.4统计法和类比法
思考题与习题
附录部分习题参考答案
参考文献

章节摘录

版权页：插图：8.1.2 对控制电机的基本要求控制电机作为自动控制系统中的一类重要元件，其性能好坏将直接影响到整个控制系统的工作性能。
现代自动控制系统对控制电机除了要求其体积小、重量轻、耗电少以外，还要求它有高可靠性、高精度和快速响应性能。
1.高可靠性控制电机的工作可靠性对保证自动控制系统的正常工作极为重要。
在航空航天系统、军事装备和一些现代化的大型工业自动化系统中，对所用控制电机的可靠性要求很高。
如采用自动化程序生产的炼钢厂，一旦伺服机构中的控制电机发生故障，就会造成停产事故，甚至损坏炼钢设备。
此外，如核反应堆中使用的执行元件，由于工作条件所限，不便于维修，因而要求能够长期可靠地工作。
2.高精度在各种军事装备、无线电导航、无线电定位、位置指示、自动记录、远程控制、机床加工自动控制等系统中，对精度的要求越来越高，因此相应地对这些系统中所使用的控制电机在精度方面也提出了更高、更新的要求，有时它们的精度对系统起着决定性的作用。
控制电机的精度主要包括信号元件的静态误差、动态误差、温度变化、电源频率、电压变化所引起的漂移等。
功率元件如伺服电动机的线性度和失灵区、步进电动机的步距精度等，都直接影响到控制系统的精度。

编辑推荐

《21世纪高职高专规划教材·电气、自动化、应用电子技术系列:电机及电力拖动》内容：讲述直流电机，变压器和三相异步时机的运行原理和工作特性……

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