

<<电机与电力拖动基础教程>>

图书基本信息

书名：<<电机与电力拖动基础教程>>

13位ISBN编号：9787121053016

10位ISBN编号：7121053012

出版时间：2008-5

出版时间：电子工业出版社

作者：羌予践 编

页数：281

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>

## <<电机与电力拖动基础教程>>

### 内容概要

《21世纪高等学校本科电子电气专业系列实用：电机与电力拖动基础教程》按照高等工业学校工业电气自动化专业教学指导委员会《电机原理及拖动》教学大纲编写，全书共9章，主要阐述电机与电力拖动的基本原理和基础知识。

主要内容包括电能与电机、磁路及动力学基础知识、直流电机、直流电动机的运行与电力拖动、变压器、三相异步电动机、三相异步电动机的电力拖动、同步电机、特种电机、交流拖动系统电动机的质量与选择。

《21世纪高等学校本科电子电气专业系列实用：电机与电力拖动基础教程》适合于普通高等学校的自动化、电气工程及自动化、电力系统及自动化、机电一体化等专业作为教材使用，可作为成人高等教育有关专业的教材，也可以供有关工程科技人员参考。

## &lt;&lt;电机与电力拖动基础教程&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论0.1 电能与电机0.1.1 电能的特点及应用0.1.2 电机的概念及发展0.2 电机及电力拖动系统0.3 本课程的内容与学习方法第1章 磁路及动力学基础知识1.1 磁路和磁路基本定律1.1.1 描述磁场的基本物理量1.1.2 电磁感应定律1.1.3 全电流定律1.1.4 磁路及磁路欧姆定律1.1.5 磁路的基尔霍夫定律1.2 铁磁材料及其特性1.2.1 铁磁材料的高导磁性1.2.2 磁滞与磁滞损耗1.2.3 涡流与涡流损耗1.3 电力拖动系统的动力学基础1.3.1 电力拖动系统的运动方程式1.3.2 多轴电力拖动系统转矩及飞轮矩的折算1.3.3 电力拖动系统的负载特性1.3.4 电动机的机械特性及电力拖动系统稳定运行的条件小结习题第2章 直流电机2.1 直流电机的基本工作原理2.1.1 直流发电机的工作原理2.1.2 直流电动机的基本工作原理2.1.3 直流电机的可逆性2.2 直流电机的结构2.3 直流电机的铭牌数据2.4 直流电机的空载磁场2.4.1 直流电机的励磁方式2.4.2 直流电机空载磁场的分布2.4.3 磁路分析2.4.4 直流电机的磁化曲线2.4.5 气隙磁通密度的分布2.5 直流电机的电枢绕组2.5.1 直流电机电枢绕组的基础知识2.5.2 单叠绕组2.5.3 单波绕组2.6 直流电机的负载磁场及电枢反应2.7 感应电动势和电磁转矩的计算2.7.1 感应电动势的计算2.7.2 电磁转矩的计算2.8 直流发电机2.8.1 直流发电机的基本平衡方程2.8.2 他励直流发电机的运行特性2.8.3 并励直流发电机的运行特性2.9 直流电动机2.9.1 直流电动机的基本方程式2.9.2 直流电动机的工作特性2.10 直流电机的换向2.10.1 换向过程2.10.2 换向元件中的电动势2.10.3 换向元件中电流变化的规律2.10.4 改善换向的措施2.10.5 环火及补偿绕组小结习题第3章 直流电动机的运行与电力拖动3.1 直流电动机的机械特性3.1.1 机械特性的一般表达式3.1.2 固有机械特性3.1.3 人为机械特性3.1.4 固有机械特性的绘制3.2 直流电动机的起动3.2.1 直接起动3.2.2 降电压起动3.2.3 电枢回路串入电阻起动3.3 直流电动机的调速3.3.1 调速指标3.3.2 电枢回路串入电阻调速3.3.3 改变电源电压调速3.3.4 改变励磁磁通调速3.4 直流电动机的制动3.4.1 能耗制动3.4.2 反接制动3.4.3 回馈制动运行小结习题第4章 变压器4.1 变压器的类别、基本结构、额定值4.1.1 变压器的主要类别4.1.2 变压器的基本结构4.1.3 变压器的额定值4.2 变压器的空载运行4.2.1 变压器空载运行时的工作原理4.2.2 正方向的规定4.2.3 变压器空载运行时电压平衡方程式及相量图4.2.4 变压器空载运行时的等效电路4.3 变压器的负载运行4.3.1 变压器负载运行时的工作原理4.3.2 正方向的规定4.3.3 变压器负载运行时的磁动势平衡方程式4.3.4 变压器负载运行时的电压平衡方程式4.4 变压器的等效电路及相量图4.4.1 变量代换法4.4.2 形等效电路及相量图4.4.3 形等效电路和简化等效电路4.5 变压器的参数测定4.5.1 变压器的空载试验4.5.2 变压器的短路试验4.6 标么值4.7 变压器的运行特性4.7.1 外特性和电压变化率4.7.2 效率和效率特性4.8 三相变压器4.8.1 三相变压器的磁路系统4.8.2 三相变压器的电路系统4.9 特种变压器4.9.1 自耦变压器4.9.2 电压互感器和电流互感器小结习题第5章 三相异步电动机5.1 三相异步电动机的结构、类别、铭牌5.1.1 三相异步电动机基本结构5.1.2 三相异步电动机的铭牌数据5.2 三相异步电动机的工作原理5.2.1 旋转磁场的产生原理5.2.2 三相异步电动机的基本工作原理5.2.3 三相异步电动机的运行状态5.3 三相异步电动机的绕组5.3.1 交流绕组的构成原则5.3.2 三相单层绕组5.3.3 三相双层绕组5.4 三相异步电动机的磁动势5.4.1 整距线圈的磁动势5.4.2 整距线圈的线圈组磁动势5.4.3 短距线圈的线圈组磁动势5.4.4 单相绕组的磁动势5.4.5 三相绕组的磁动势5.5 三相异步电动机的电动势5.5.1 导体中的感应电动势5.5.2 线圈的电动势5.5.3 线圈组的电动势5.5.4 相电动势和线电动势5.5.5 电动势中的谐波分量5.6 三相异步电动机的电磁分析5.6.1 三相异步电动机空载时的电磁关系5.6.2 三相异步电动机的转子磁动势5.6.3 三相异步电动机负载时的电磁关系5.6.4 三相异步电动机负载时的方程式5.7 三相异步电动机的等效电路及相量图5.7.1 定子、转子交流耦合电路之间的频率折算5.7.2 定子、转子交流耦合电路之间的绕组折算5.7.3 三相异步电动机的等效电路和相量图5.8 三相异步电动机的功率和转矩5.9 三相异步电动机的参数测定5.10 三相异步电动机的工作特性小结习题第6章 三相异步电动机的电力拖动6.1 三相异步电动机的机械特性6.1.1 机械特性的参数表达式6.1.2 机械特性的实用表达式6.1.3 三相异步电动机的固有机械特性6.1.4 三相异步电动机的人为机械特性6.2 三相笼型异步电动机的起动6.2.1 直接起动6.2.2 降压起动6.2.3 三相笼型异步电动机起动性能的改善6.3 绕线型三相异步电动机的起动6.3.1 转子串频敏变阻器起动6.3.2 转子回路串电阻分级起动6.4 三相异步电动机的软起动6.4.1 软起动的主电路6.4.2 软起动方式6.5 三相异步电动机的调速6.5.1 改变转差率调速6.5.2 变极调速6.5.3 变频调速6.6 三相异步电动机的制动6.6.1 能耗制动6.6.2 反接制动6.6.3 回馈制动6.6.4 软停车与软制动小结习题第7章 同步电机7.1 同步电机的基本结构与运行状态7.1.1 同步电机的基本结构7.1.2 同步电机的运行状态7.1.3 铭牌数据7.2 同步电

## &lt;&lt;电机与电力拖动基础教程&gt;&gt;

机的工作原理7.2.1 同步发电机的工作原理7.2.2 电枢反应7.2.3 同步电动机的工作原理7.3 同步电动机的电压方程式与相量图7.3.1 同步电动机的电压方程式7.3.2 同步电动机的电动势相量图7.4 同步电动机的功率、转矩及功角特性7.4.1 功率与转矩平衡关系7.4.2 电磁功率和转矩表达式及功角特性7.4.3 稳定运行区和负载能力7.5 同步电动机的工作特性和V形曲线7.5.1 工作特性7.5.2 V形曲线7.6 同步电动机的启动7.6.1 辅助电动机启动法7.6.2 异步启动法7.6.3 变频启动法小结习题第8章 特种电机8.1 单相异步电动机8.1.1 结构特点8.1.2 单相异步电动机的工作原理8.1.3 单相异步电动机的启动方法8.2 伺服电动机8.3 测速发电机8.4 步进电动机8.4.1 步进电动机的结构和分类8.4.2 反应式步进电动机的工作原理8.5 旋转变压器8.5.1 基本结构8.5.2 正余弦旋转变压器的工作原理8.5.3 线性旋转变压器的工作原理8.6 自整角机8.6.1 基本结构和分类8.6.2 控制式自整角机的工作原理8.6.3 力矩式自整角机的工作原理8.7 开关磁阻电动机8.7.1 开关磁阻电动机驱动系统的组成8.7.2 开关磁阻电动机的工作原理小结习题第9章 交流拖动系统电动机的质量与选择9.1 电动机的选择内容9.2 电动机额定容量选择9.2.1 电动机的发热过程9.2.2 电动机的冷却过程9.2.3 电动机的工作制9.2.4 电动机的容量选择与过载能力9.2.5 电动机额定容量的选择方法9.3 三相异步电动机质量的试验分析9.3.1 电动机的试验项目9.3.2 电动机的质量性能试验测定方法9.3.3 电动机质量的工程判别方法小结习题参考文献

## <<电机与电力拖动基础教程>>

### 章节摘录

绪论 0.1 电能与电机 0.1.1 电能的特点及应用 电能是一种常见的能量形式，是国民经济生活中的主要动力来源，大量应用于人们生产、生活的各个方面。这种能量形式有许多优点，电能的生产、传输、分配以及使用和控制都较为经济方便。人类利用电能大大提高了劳动生产率，完成了手工劳动不易或不能完成的生产任务。电能广泛应用于工农业生产、交通运输、科学技术、信息传输、国防建设以及日常生活等各个领域都获得了极为广泛的应用，已经成为现代社会不可缺少的能量形式。电机是电能生产、传输、分配及应用所必需的重要设备。

0.1.2 电机的概念及发展 从广义的角度看，电机是生产、传输、使用、变换电能的一种装置。本书主要研究的是利用电磁感应原理进行工作的电机，在本书中电机定义为依据电磁感应原理实现机电能量转换或信号变换的装置。

电机应用广泛，种类繁多，性能各异，分类方法也很多。按运动形式分，可分为静止的变压器、旋转电机、直线电机；按电源性质分，可分为直流电机和交流电机；按交流电源的区别分，可分为单相电机和三相电机；按转子转速与电源频率关系分，可分为同步电机和异步电机；按电机的应用功能分，可分为四类：发电机——机械能转换成电能；电动机——电能转换成机械能；特种电机——控制系统中的检测、执行元件，实现电信号的传递和转换功能；变换机——实现电流、电压、频率、相位等电参数的改变，如变压器、变频器、移相等。

.....

<<电机与电力拖动基础教程>>

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>