

<<电机学与电力拖动技术>>

图书基本信息

书名：<<电机学与电力拖动技术>>

13位ISBN编号：9787118064698

10位ISBN编号：7118064696

出版时间：2009-9

出版时间：国防工业出版社

作者：姚舜才，赵耀霞 著

页数：298

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>

<<电机学与电力拖动技术>>

内容概要

电机是自动控制系统中重要的执行元件，是整个系统的重要组成部分。

本书对电机学与电力拖动技术的基本内容进行了系统介绍，特别注重工程实践和应用。

本书主要包括：电机和电力拖动技术的一些基本电磁理论和力学基础理论；直流电机的理论与电力拖动技术；变压器；感应电动机的基本理论与电力拖动技术；同步电机的理论与应用以及控制电机的相关问题。

考虑到还有一些其他相关的知识不便归纳到这些章节中，本书专门列出了附录。

附录包括常用电机和拖动技术术语的中英文对照、Matlab/Simulink仿真分析、电机选择以及经典文献介绍。

本书可作为高等学校电力系统和自动化及其相关专业的教材，也可供有关专业的广大科技人员参考。

<<电机学与电力拖动技术>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 概述1.2 电机与拖动的历史和发展现状1.3 本课程所涉及到的电磁学基本理论习题
第2章 直流电机基本理论2.1 直流电机基本工作原理与结构2.2 直流电机的磁场2.3 直流电机的电枢绕组2.4 直流电动机的感应电动势和电磁转矩2.5 他励直流电机的运行原理2.6 自励直流电机的运行原理及特点2.7 直流电机的换向习题第3章 电力拖动系统的机械动力学基础3.1 电力拖动系统的基本方程3.2 多轴电力拖动系统的简化3.3 电力拖动系统负载特性及相关问题习题第4章 直流电动机的电力拖动4.1 他励直流电动机的机械特性4.2 他励直流电动机的启动4.3 他励直流电动机的四象限运行4.4 他励直流电动机的调速与控制4.5 其他直流电动机的拖动问题4.6 他励直流电动机的瞬态分析与控制习题第5章 变压器5.1 变压器的分类、基本结构、额定值5.2 单相变压器的空载运行5.3 单相变压器的负载运行5.4 变压器等效电路参数的测定5.5 三相变压器的相关问题5.6 标幺值5.7 变压器的主要运行特性5.8 变压器的并联运行5.9 其他特殊变压器习题第6章 交流电机理论的共同问题6.1 交流电机的电枢绕组6.2 交流电机电枢绕组的感应电动势6.3 在非正弦分布磁场下电动势中得高次谐波及削弱方法6.4 交流电机单相电枢绕组的磁动势6.5 交流电机两相电枢绕组的磁动势6.6 交流电机三相电枢绕组的磁动势习题第7章 感应电动机的基本原理7.1 感应电动机的基本工作原理与结构7.2 转子静止时感应电动机的电磁关系与等效电路7.3 转子旋转时感应电动机的电磁关系与等效电路7.4 感应电动机的工作特性与参数测试方法7.5 单相感应电动机习题第8章 三相感应电动机的电力拖动技术8.1 三相感应电动机的机械特性8.2 三相感应电动机的启动8.3 三相感应电动机的四象限运行8.4 三相感应电动机的调速与控制技术8.5 三相感应电动机的瞬态分析与控制习题第9章 同步电机基本原理与运行基础9.1 同步电机的基本工作原理与结构9.2 同步电动机的电磁关系9.3 同步电动机的运行分析.....第10章 控制电机专题附录参考文献

章节摘录

第10章 控制电机专题 控制电机是一种有特殊性能,并执行特定任务的电机。主要应用在自动控制系统的领域中,在系统中主要用来检测、传递信号和作为执行机构。与普通的电力拖动电机相比,他们在电磁关系上是基本相同的,都是基于电磁感应现象;但同时又具有体积小、功率低、控制精确和动态性能好的独特优点,广泛应用在控制系统、计算机外围设备以及具有特殊要求的工业和国防科学技术方面。

本章将对几种目前比较重要和常用控制电机的运行原理、结构特点以及应用情况进行介绍。

10.1 伺服电动机 伺服是一个同时兼顾到音译和意译的词,它源于“Servo”意为“伺候”、“服从”。伺服电动机可以将输入的指令信号转化为电动机转轴输出的角位移或速度,在自动控制系统中常用做执行部件。

伺服电动机分为直流和交流两类,一般来讲直流伺服电动机的功率较大,交流伺服电动机的功率较小,它们在很多控制系统特别是在国防技术的相关领域中有很多应用。

10.1.1 直流伺服电动机 直流伺服电动机实际上就是他励直流电动机。在结构上有永磁式直流伺服电动机和电磁式直流伺服电动机,永磁式直流伺服电动机的励磁采用永久磁铁,电磁式直流伺服电动机的励磁则采用励磁绕组。

从工作原理上讲,直流伺服电动机同普通的他励直流电动机基本相同。

他励直流电动机的控制方法主要有控制电枢电压、电枢回路串电阻和弱磁调节三种方法。

对于直流伺服电动机,弱磁调节和串电阻调节的效果都不是很好。

所以,一般通过电枢电压来控制,电枢电压的大小控制着电动机旋转速度的大小,电枢电压的方向控制着电动机转轴的转向,以便能够达到跟踪和“伺服”电枢电压的目的。

电枢电压又由给定信号和反馈回来的检测信号的差值确定,由此可以构成闭环反馈控制系统。

<<电机学与电力拖动技术>>

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>