

图书基本信息

书名：<<电机与拖动基础及MATLAB仿真>>

13位ISBN编号：9787111341253

10位ISBN编号：7111341252

出版时间：2011-8

出版时间：陈亚爱、周京华 机械工业出版社 (2011-08出版)

作者：陈亚爱，周京华 著

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>

## 内容概要

《电机与拖动基础及MATLAB仿真》系统论述了电机与拖动基础方面的基本理论和实验技术。主要内容包括变压器、交流电机、直流电机、微控电机等的基本结构、工作原理、不同运行状态下的电磁物理过程和能量关系、电力拖动基础知识，以及电机与拖动系统的MATLAB仿真技术。

《电机与拖动基础及MATLAB仿真》内容丰富、新颖，每章均有与生产实际结合密切的典型实例或实际工程应用的设计方法，章后附有思考题与习题，在绪论、变压器、交直流电机与拖动这几章中均有相应的MATLAB仿真实例。

《电机与拖动基础及MATLAB仿真》在附录中还给出了部分变压器、交直流电动机等主要技术数据，供工程技术人员选择时参考。

《电机与拖动基础及MATLAB仿真》可作为高等院校自动化、电气工程及其自动化、机械电子、机械制造及其自动化等相关专业的本科生、专科生以及成人教育学生的教材，对书中内容作适当取舍，也可作为学时较少的“电机学”课程的教材。

书中注有“+”的内容，可根据各校的教学要求及学时数而取舍，同时《电机与拖动基础及MATLAB仿真》也可供相关专业的研究生和工程技术人员参考。

## 书籍目录

前言绪论0.1 电机的分类和应用0.2 我国电机工业概况0.3 本教材内容、课程性质、教学任务及学习方法0.4 电机中的铁磁材料及其特性0.5 常用的基本电磁定律0.6 磁路计算仿真本章小结思考题与习题第1章 变压器1.1 概述1.1.1 变压器的用途与分类1.1.2 变压器的基本工作原理1.1.3 变压器的主要结构1.1.4 变压器的铭牌数据和主要系列1.2 单相变压器的空载运行1.2.1 变压器空载运行时的磁场1.2.2 变压器各电磁量正方向1.2.3 空载运行时电压、电动势与主磁通的关系1.2.4 变压器的励磁电流1.2.5 变压器空载运行时的相量图与等效电路1.3 单相变压器的负载运行1.3.1 负载运行时的磁动势平衡方程1.3.2 负载运行时的基本方程1.3.3 变压器的参数折算1.3.4 折算后变压器的基本方程1.3.5 等效电路1.3.6 相量图和功率关系1.4 变压器参数的试验测定1.4.1 变压器空载试验1.4.2 变压器短路试验1.5 标么值1.6 变压器的运行特性1.6.1 电压变化率和外特性1.6.2 变压器效率和效率特性1.7 三相变压器1.7.1 三相变压器的磁路系统1.7.2 三相变压器的绕组联结组标号1.7.3 试验确定绕组的极性和三相变压器的联结组标号1.8 其他用途的变压器1.8.1 自耦变压器1.8.2 互感器1.9 变压器并联运行1.9.1 电压比不等时的变压器并联运行1.9.2 联结组标号不同时的变压器并联运行1.9.3 短路阻抗标么值不等时的并联运行1.10 实例(应用) 1.11 变压器仿真1.11.1 变压器励磁电流仿真1.11.2 变压器运行状态仿真1.11.3 变压器暂态过程仿真1.11.4 变压器二次侧突然短路仿真1.11.5 变压器联结组标号仿真本章小结思考题与习题第2章 三相交流电动机2.1 交流电动机的基本工作原理和定子结构2.1.1 三相同步电动机的基本工作原理2.1.2 三相异步电动机的基本工作原理2.1.3 交流电动机定子结构2.2 旋转磁动势2.2.1 单相脉振磁动势2.2.2 三相绕组的合成旋转磁动势2.2.3 两相绕组产生的旋转磁动势2.3 交流绕组的感应电动势2.3.1 整距线圈感应电动势2.3.2 整距分布线圈感应电动势2.3.3 短距线圈感应电动势2.3.4 一相绕组感应电动势2.3.5 绕组的谐波感应电动势2.4 三相异步电动机2.4.1 基本结构和铭牌数据2.4.2 三相异步电动机空载运行2.4.3 三相异步电动机负载运行2.4.4 三相异步电动机的电压方程和等效电路2.4.5 三相异步电动机的功率和转矩方程2.4.6 笼型转子的极数和相数2.4.7 异步电动机的工作特性及参数测定2.5 三相同步电动机2.5.1 同步电动机的基本结构和铭牌数据2.5.2 同步电动机的基本方程和相量图2.5.3 同步电动机的功率和转矩方程2.5.4 同步电动机的功角特性和矩角特性2.5.5 同步电动机的励磁调节和V形曲线2.6 实例(应用) 2.7 三相交流电动机的仿真2.7.1 三相同步电动机的功角特性仿真2.7.2 三相同步电动机的矩角特性仿真本章小结思考题与习题第3章 三相交流电动机的电力拖动3.1 电力拖动系统基础3.1.1 运动方程式3.1.2 生产机械的负载转矩特性3.1.3 电力拖动系统稳定运行的条件3.2 三相异步电动机的电力拖动3.2.1 异步电动机的机械特性3.2.2 异步电动机的人为机械特性3.2.3 三相异步电动机的起动3.2.4 三相异步电动机的制动3.2.5 三相异步电动机的调速3.2.6 现代交流调速系统的组成3.2.7 三相异步电动机的各种运行状态3.3 三相同步电动机的电力拖动3.3.1 同步电动机的起动3.3.2 同步电动机的调速3.4 三相交流电动机的动态数学模型简介3.4.1 坐标变换3.4.2 三相异步电动机的动态数学模型3.5 实例(应用) 3.6 三相交流电动机电力拖动的仿真3.6.1 三相异步电动机机械特性的仿真3.6.2 三相异步电动机起动仿真3.6.3 三相异步电动机制动仿真3.6.4 三相异步电动机正反转仿真3.6.5 三相异步电动机调速仿真3.6.6 三相同步电动机的仿真本章小结思考题与习题第4章 直流电机4.1 直流电机工作原理4.1.1 直流电机的基本工作原理及主要结构4.1.2 电枢绕组和直流电机模型4.1.3 直流电机的铭牌数据和主要系列4.2 直流电机的磁场4.2.1 直流电机的励磁方式4.2.2 直流电机的空载磁场4.2.3 直流电机负载时的磁场4.2.4 直流电机的电枢反应4.2.5 直流电机的感应电动势和电磁转矩4.3 直流电机的基本方程.....第5章 直流电动机的电力拖动第6章 驱动和控制微电机第7章 电动机容量的选择

## 章节摘录

版权页：插图：(2) 温度变化引起的误差发电机周围环境温度的变化以及发电机本身发热都能引起绕组电阻的变化，当温度升高时，励磁电阻增大，励磁电流变小，主磁通下降，使输出电压降低。解决方法为：在励磁回路中串联一个阻值比励磁电阻大几倍的附加电阻用以稳流；或在励磁回路中串联负温度系数的热敏电阻并联网路，热敏电阻并联网路一般用于测速要求高的场合。

(3) 电刷接触电阻引起的误差电刷接触电阻一般不为常数，其包含在电枢回路总电阻尺中。

由于电刷接触电阻的非线性，当发电机转速很低时，电枢电动势小于电刷压降，可能使输出电压为零，形成一小段无信号区，解决电刷接触电阻引起误差的方法为：选用黄铜石墨电刷或镀银电刷。

(4) 纹波引起的误差实际的测速发电机输出的电压总是略带脉动的，称该脉动为纹波。

减小纹波影响的方法为：选用较多换相片数的发电机或转子采用斜槽结构。

6.3.2 交流测速发电机交流测速发电机从结构上可分为同步测速发电机和异步测速发电机。

同步测速发电机又可分为永磁式、感应式和脉冲式三种。

异步测速发电机根据转子结构不同也分笼型转子和杯形转子两种，其中由于杯形转子测速发电机具有精度高、转动惯量小等优点，应用最为广泛，下面重点介绍杯形转子测速发电机。

编辑推荐

《电机与拖动基础及MATLAB仿真》是普通高等教育“十二五”电气信息类规划教材之一。

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>