

<<电机理论基础>>

图书基本信息

书名：<<电机理论基础>>

13位ISBN编号：9787508388687

10位ISBN编号：7508388682

出版时间：2009-5

出版时间：中国电力出版社

作者：凌跃胜，黄文美，宋桂英 编著

页数：339

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>

<<电机理论基础>>

前言

电机学课程是电气工程及其自动化专业的专业基础课，之前一些名师编写的《电机学》优秀教材结构严谨、内容丰富紧凑，能够系统地传授电机的知识技巧和研究方法。

但目前电气工程学科在加强基础、淡化专业方向的要求下进行教学计划的变更，从而使原有的专业课程学时减少。

因此，如何在教学内容丰富而学时较少的情况下，使读者易于掌握电机学课程的知识是教学工作者需要研究的问题。

本书的编者正是在充分考虑这个问题的前提下，统筹安排，以期达到既能够适应当前电机学教学学时需要，又能满足后续课程学习的需要，且便于自学的目的。

在编写本教材时，编者力求保持已有电机学优秀教材的优点，不改变其系统性和理论性，只对授课内容的重点、顺序和方法作一些编排，以适应专业调整后各专业方向学时和内容的需要。

教材将电机中的要点和难点用特别提示的方法标出，便于读者掌握。

在内容上将以电机制造为主的概念进行简化和删除，代以电机应用为主线，添加了以理解概念为目的的例题，提高教材的可自学性。

将电机的实验内容收录在教材中，以便引起读者对电机学实验的重视。

同时添加了目前应用广泛的直流调速和变频调速的相关内容，便于读者了解电机控制的相关知识。

本教材的特点主要体现在以下六个方面：（1）在保持电机理论知识系统性和连续性的基础上，删减部分与电机制造比较密切的概念和内容，主要是电机的绕组和结构部分。

忽略一些公式的来源和论证，这样一方面可以减少出现太多的新概念分散学生的注意力，另一方面可以给愿意深入研究电机制造的学生留有思考的空间，同时达到压缩学时的目的。

（2）对出现的新概念，多配备一些例题帮助理解和记忆。

电机学课程之所以难学，除了它与电路基础、电磁场、机械结构和力学课程知识有密切关系外，还在于它出现的新概念多且集中，刚进入课程时就会出现许多在以前课程中没有接触过的新概念，要很快理解并记下是有一定难度的。

（3）由于面向电气工程学科，所以电机理论基础内容丰富，以满足不同后续课程的需要。

对电力系统自动化专业方向的学生来说，重点应该在电力变压器和同步发电机的理论、相应的方程式等效电路、相量图等知识点上；对于电力电子与电力传动专业方向的学生，重点则在直流电动机、感应电动机的方程和等效电路上，关心的是电动机的应用。

同时介绍了一些必需的分析方法和过程，如对称分量法以及用于变压器、电机的不对称运行分析等。

（4）将电机的实验内容安排在相应的内容后面，给出变压器和电机的实验方法、原理以及相应的实验过程，使教材涵盖实验指导书的作用。

（5）引入电机控制的新技术和新方法。

例如将目前较为先进的变频调速器（电力电子发展的结果）及相关内容引入电机学的教学和实验中来。

（6）教材中附有常用名词的英文词汇，为阅读相关英文资料提供方便。

<<电机理论基础>>

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

电机理论基础课程是电气工程与自动化专业的专业基础课，本书共六篇计24章，分别阐述了电路与磁场、直流电机、变压器、交流电机绕组理论、感应电机和同步电机的基本分析方法和稳态运行特性。为了帮助读者深入理解电机基本概念与基本理论，本书在重要概念和内容后附有特别提示，同时在每章后面附有小结和习题。

本书将电机实验收入附录，使本书涵盖实验指导书的作用。

本书可作为高等院校电气信息类相关专业教材，也可作为工程技术人员的参考用书。

<<电机理论基础>>

书籍目录

前言主要符号表绪论第一篇 电路与磁路 第1章 电路 第2章 磁路第二篇 直流电机 第3章 直流电机的工作原理和基本结构 第4章 直流电机的磁场和基本方程式 第5章 直流发电机的运行特性 第6章 直流电动机的运行性能 第7章 直流电机的换向第三篇 变压器 第8章 变压器的工作原理和基本结构 第9章 单相变压器 第10章 三相变压器 第11章 三绕组变压器及其他用途变压器第四篇 交流电机绕组理论 第12章 交流电机绕组的连接规律 第13章 交流电机绕组的感应电动势 第14章 交流电机绕组的磁动势 第五篇 感应电机 第15章 感应电机的结构和工作原理 第16章 感应电动机的运行原理 第17章 感应电机的功率、转矩及特性特征 第18章 感应电动机的起动、调速和制动 第19章 特种感应电机第六篇 同步电机 第20章 同步电机的基本结构 第21章 同步发电机的运行原理 第22章 同步发电机与电网并联运行 第23章 同步电动机和同步补偿机 第24章 同步发电机的不对称运行附录 电机理论基础教学实验参考文献

章节摘录

11.2.2自耦变压器的特点 和普通两绕组变压器比较,自耦变压器的主要特点如下: (1)由于自耦变压器的计算容量小于额定容量,所以在同样的额定容量下,自耦变压器的主要尺寸缩小,有效材料(硅钢片和铜线)和结构材料(钢材)都相应地减少,从而降低了成本。

有效材料的减少使得铜耗和铁耗也相应减少,故自耦变压器的效率较高。

同时由于主要尺寸缩小,变压器的重量减轻,外型尺寸缩小,有利于变压器的运输和安装。

(2)由于自耦变压器的短路阻抗标幺值比两绕组变压器的小,故短路电流较大。

为了提高自耦变压器承受突然短路的能力,设计时,对自耦变压器的机械结构应适当加强,必要时可以适当增大短路阻抗以限制短路电流。

(3)由于自耦变压器一次侧与二次侧之间有电的联系,当高压侧过电压时,会引起低压侧产生严重的过电压。

为避免这种危险,一次、二次侧都须装设避雷器。

11.3互感器 互感器是一种测量用的设备,包括电流互感器和电压互感器两种,其工作原理和变压器相同。

使用互感器一般有两个目的:一是为了工作人员的安全,使测量回路与高压电网隔离;二是可以使用小量程的电流表测量大电流,用低量程电压表测量高电压。

通常,电流互感器的二次侧额定电流为5A或1A,电压互感器的二次侧额定电压为100V。

互感器除了用于测量电流和电压外,还用于各种继电保护装置的测量系统以及自动控制系统中,因此应用十分广泛。

下面分别对电流互感器和电压互感器做简单介绍。

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>