

<<电机学>>

图书基本信息

书名：<<电机学>>

13位ISBN编号：9787512301184

10位ISBN编号：7512301189

出版时间：2010-1

出版时间：中国电力出版社

作者：张俊芳，顾春雷，康明才 编

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>

## 前言

本书以科学发展观为指导,充分结合我国国民经济发展的实际,突出强化基础知识、拓宽专业口径,注重学生能力培养和综合素质的提高。

编者结合自己多年的教学经验,吸收科技发展成果,参考大量优秀教材,深入浅出、循序渐进地阐述了电机的基本结构、工作原理、运行性能和分析方法。

电机学是电气类专业的一门重要学科基础课。

它对学生此前学过的大学物理、电路等课程的相关知识和概念是一个必要的重复、巩固和提高,同时又担负着为后续课程打基础的重要任务。

在目前大众化教育背景下,要求课程总学时有所削减,但必须掌握的知识点不能减少,对课程所包含的大量物理概念和复杂的电磁关系的掌握不能削弱。

因此在这种状况下,编写出一套好的电机学教材是十分重要的。

这就要求教材必须突出重点,主次分明、详略得当。

电机学以直流电机、变压器、异步电机和同步电机这四类电机为主体,重点讲授它们的结构、工作原理、运行特性和分析方法。

本书按照直流电机、变压器、交流电机的共同理论、异步电机和同步电机进行叙述。

直流电机内容相对比较简单,放在前面学习学生容易接受。

把变压器放在交流电机的前面学习,一方面是因为先修课程电路中介绍了变压器的有关概念和原理,学习起来比较容易;另一方面,变压器的电势、磁势平衡关系、等效电路和分析方法与异步电机相类似,有助于异步电机的学习。

在异步电机和同步电机学习之前,先将它们的共同理论,包括交流绕组、绕组电动势和磁动势进行了集中讲述。

最后进行异步电机和同步电机的学习。

这样由简到繁、逐层深入、环环相扣,有助于学生理解和掌握课程内容。

另外,由于直流电机和变压器这两部分内容相对比较独立,放在前面也能适合某些高校设置电机学(上)、(下)课程的需要。

电机学(上)2学分(折合32学时)完成直流电机和变压器内容的学习,电机学(下)3学分(折合48学时)完成交流电机共同理论、异步电机和同步电机的学习。

## <<电机学>>

### 内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。

全书共分21章，主要阐述直流电机、变压器、异步电机和同步电机四种典型电机的基本结构、工作原理、运行特性和分析方法，并对异步电机的其它运行方式与其它交流电动机做了一般分析和说明。

每章后都附有本章小结、思考题和习题，以便学生学习。

本书的特点是深入浅出、重点突出，详略得当，内容精练。

本书可作为普通高等院校电气信息类专业的教学用书，也可作为有关工程技术人员的参考用书。

## 书籍目录

前言 绪论 第一篇 直流电机 第一章 直流电机的工作原理与基本结构 第二章 直流电机的电枢绕组和电枢反应 第三章 直流发电机 第四章 直流电动机 第二篇 变压器 第五章 变压器的用途、分类与结构 第六章 变压器的运行原理和特性 第七章 三相变压器 第八章 变压器的并联运行 第九章 变压器的过渡过程 第十章 三绕组变压器及其他变压器 第三篇 异步电机 第十一章 交流电机的共同问题 第十二章 异步电机基本理论 第十三章 三相异步电动机的功率、转矩和运行性能 第十四章 三相异步电动机的起动、调速与制动 第十五章 异步电机的其他运行方式与其他交流电动机 第四篇 同步电机 第十六章 同步电机的原理和结构 第十七章 同步电机的基本电磁关系 第十八章 同步发电机的运行特性 第十九章 同步发电机的并联运行 第二十章 同步电动机和同步调相机 第二十一章 同步发电机的不对称运行和暂态过程 参考文献

## 章节摘录

电能是现代社会使用最为广泛的一种能源。在电能的生产、传输和使用过程中都离不开电机。电机是利用电磁原理进行能量转换或信号传递的重要电气设备，是实现电能的生产、变换、传输、分配、使用和控制的电磁机械装置。

电机广泛应用于工业、农业、交通运输、日常生活、文教、医疗以及国防和人造卫星等领域。

电机学是讲述电机的基本结构、基本原理及运行特性的一门学科。

电机学课程与其他后续专业课程联系密切。

学好该课程可为后续其他课程的学习和将来从事电气工作奠定基础。

一、电机在国民经济中的作用 电能与其他形式的能量相比，具有明显的优越性：适宜大量生产、集中管理、远距离传输、灵活分配、自动控制和易于转换，而且清洁环保。

电机是能量转换或信号传递的核心电气设备之一。

电机主要包括发电机、变压器和电动机等类型。

不同类型的电机虽然性能不相同，但它们都是一种能量转换装置。

长期以来，电机在国民经济建设中发挥着重要的作用，广泛应用于各行各业及人们日常生活中。

1.电机在电力系统中的作用 电力系统包括发电、变电、输配电、用电等环节。

在生产电能的发电厂，依靠发电机把机械能转换为电能；在火电厂，通过汽轮机带动发电机，把燃料燃烧所产生的能量转变为电能；在水电厂，通过水轮机带动发电机，把水流的能量转变为电能；在核电厂，把原子核裂变产生的能量通过发电机转变为电能。

变压器是变电和输配电环节的关键设备。

在电力系统中依靠电力变压器来改变电压、传输电能。

一般发电机出口电压比较低，为了提高输电的容量及经济性，需要采用高压输电。

只有通过变压器才能把电力系统中的低电压升高到需要的电压等级。

另外，由于各种用电设备如电动机、电炉、电灯等需要在不同的低电压下工作，因此也要应用变压器把电压降低到各用电设备所需的电压。

电动机是电力系统的主要用电设备，它把电能转换成机械能。

2.电动机驱动各种生产机械和装备 在工农业、交通运输、国防等部门和生活设施中，广泛应用各种电动机来驱动生产机械、设备和器具。

例如，机床驱动、电力排灌、农副产品加工、矿石采掘和输送、电车和电力机车的牵引、抽水、鼓风、起吊、轧钢、造纸、医疗设备及家用电器的运行等一般都采用电动机来拖动。

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>