第一图书网, tushu007.com

<<特种电机原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<特种电机原理及应用>>

13位ISBN编号：9787111287964

10位ISBN编号：7111287967

出版时间：2010-8

出版时间：机械工业出版社

作者：唐任远 编

页数：226

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

第一图书网, tushu007.com

前言

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是根据教育部的相关要求和精神组织编写的。

与传统感应电机、同步电机和直流电机相比，在工作原理、励磁方式、技术性能或功能以及在结构上有较大特点的电机统称为特种电机。

特种电机的种类繁多，而且发展很快。

经过反复斟酌取舍，本书确定了以“反映当代新技术、应用广泛、兼顾传统”作为选材原则。

全书共分9章，包括具有一般用途的永磁直流电动机和永磁同步电动机（第l章）、伺服控制类电机（第2、3、6章）、开关磁阻类电机（第4、5章）、信号检测类电机（第7、8章）以及非传统电磁原理电机（第9章）等。

本书虽作为1998年5月由机械工业出版社出版的普通高等教育机电类规划教材《特种电机》的第2版，但与原书相比已有很大不同。

原书是为“电机及其控制”专业《特种电机》选修课而组织编写的，在介绍特种电机结构和工作原理的基础上，着重介绍了特种电机的设计技术。

本书的适用专业则广泛得多，对于“电气工程及其自动化”、“自动化”、“机械电子工程”等专业以及其他相近专业，均可作为教材或教学参考书选用。

本书内容主要包括特种电机的结构、原理、特性、控制及应用，基本上不涉及电机的设计制造。

因此，与原书相比，无论是书名、适用专业，还是其内容和侧重点，都已经是一本全新的教材。

本书是在各位编者所在单位科研成果的基础上编写的，同时参考了国内外有关的最新科研成果和文献，反映了这几种电机国内外的最新科研成果和应用动态。

本书着重说明特种电机的基本理论及其典型应用，在编写中力求贯彻理论联系实际的原则，力求文字简练，尽量避免繁琐的论证和公式推导。

本书由沈阳工业大学唐任远院士担任主编并编写绪论和第1章，哈尔滨工业大学陆永平教授和杨贵杰教授编写第2章，沈阳工业大学王成元教授编写第3章和第6章，华中科技大学詹琼华教授编写第4章和第5章，沈阳工业大学王益全教授编写第7-9章。

本书由浙江大学陈永校教授和天津大学杨渝钦教授担任主审。

两位教授对本书的结构和内容提出了很多宝贵意见，在此表示衷心感谢。

由于编著者水平有限，书中缺点和错误在所难免，欢迎读者批评指正。

第一图书网, tushu007.com

<<特种电机原理及应用>>

内容概要

本教材为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。
全书共分9章，包括具有一般用途的永磁直流电动机和永磁同步电动机（第1章）、伺服控制类电机（第2、3、6章）、开关磁阻类电机（第4、5章）、信号检测类电机（第7、8章）以及非传统电磁原理电机（第9章）等。
本书着重说明特种电机的基本理论及其典型应用，力求文字简练，尽量避免繁琐的论证和公式推导，力求反映当代特种电机发展的新成果。
本书可作为“电气工程及其自动化”、“自动化”、“机械电子工程”等专业以及其他相近专业讲授“特种电机及应用”课程的教材或教学参考书，也可作为有关科技人员的自学和参考用书。

第一图书网, tushu007.com

<<特种电机原理及应用>>

书籍目录

前言绪论 0.1 特种电机发展概况 0.2 永磁材料及其特性 0.3 永磁磁路计算基础 0.3.1 永磁体等效成磁通源或磁动势源 0.4 本课程的性质与任务第1章 永磁直流电动机与永磁同步电动机 1.1 概述 1.2 永磁直流电动机 1.3 永磁同步电动机 思考题与习题第2章 永磁无刷电动机 2.1 永磁无刷电动机的构成和工作原理 2.2 位置传感器 2.3 方波电压驱动永磁无刷电动机——永磁无刷直流电动机 2.4 正弦波电压驱动永磁无刷电动机——永磁交流伺服电动机 2.5 无独立位置传感器的永磁无刷电动机 2.6 永磁无刷电动机的定位力矩和波动力矩 思考题与习题第3章 直流伺服电动机与两相交流伺服电动机 3.1 概述 3.2 直流伺服电动机 3.3 两相交流伺服电动机 思考题与习题第4章 步进电动机 4.1 概述 4.2 步进电动机的结构 4.3 反应式（磁阻式）步进电动机的工作原理 4.4 反应式步进电动机的运行特性 4.5 驱动电源 4.6 步进电动机的应用 思考题与习题第5章 开关磁阻电机驱动系统 5.1 概述 5.2 开关磁阻电动机的基本工作原理和结构 5.3 基本电磁关系 5.4 功率变换器 5.5 控制系统 5.6 反馈信号检测 5.7 制动运行与发电运行 5.8 开关磁阻电机驱动系统的应用 思考题与习题第6章 直线电动机 6.1 概述 6.2 直线感应电动机 6.3 永磁直线电动机 6.4 直线电动机的应用 思考题与习题第7章 角位传感电机第8章 测速发电机第9章 超声波电机参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

属于磁阻类电机的还有低速同步电动机等多种特种电机。
本书仅选择了步进电动机和开关磁阻电动机予以分析。
工农业生产和交通运输中有一部分机械是直线运动的。
过去使用旋转电动机，再通过机械传动装置将旋转运动变为直线运动，使得整个装置体积庞大、成本较高而效率较低。
如果采用直线电动机，就可能会很好地解决这些问题。
对直线电动机的探索性研究最早可追溯到1840年，至今已有。
160多年的历史，但由于技术和应用等方面的原因，始终没有突破性进展。
近几十年来，人们对能够直接产生直线运动的直线电动机进行了深入研究，解决了其理论分析和计算中的许多难题，特别是高性能永磁材料的出现和应用，加快了直线电动机的发展。
高性能永磁材料在许多领域获得了应用并取得了良好的效果。
例如，在计算机装置中，永磁直线直流电动机（又称音圈电动机）在外围设备方面获得了极广泛的应用，并且促进了计算机外围设备的小型化。
在交通运输领域，利用直线电动机制成了时速高达500kn/h的磁悬浮列车；在工业领域，直线电动机被用于生产输送线，以及需要进行各种横向或垂直运动的一些机械设备中（如数控机床的横向进给和电火花机床的垂直进给装置）；在军事领域，利用直线电动机制成各种电磁炮。
除此之外.直线电机还被用于各种各样的民用装置，如电动门窗等。
直线电机不仅在结构上相当于从旋转电机演变而来，而且在工作原理上也与旋转电机相似，几乎每种旋转电机都有与之相对应的直线电机。
因此，直线电机作为特种电机，其分类也与旋转的特种电机大致相同，可以说是多种多样的。
本书重点介绍了基本的常用的直线感应电动机和永磁直线电动机。
信号检测与传感电机的主要功能是将转轴的速度或位置等机械信息转换成电信号，或者将输入的电信号转换成转子角位移，其特点是输入和输出具有严格的函数关系，或者输出能准确地反映输入。
这类电机主要有测速发电机、自整角机、旋转变压器、转角编码器、旋转变压器／数字转换器、自整角机／数字转换器和电机扩大机等。
它们广泛应用于人造卫星、宇宙飞船、飞机和舰船等航天、航空和航海领域。
以及导弹、火箭、自动火炮和雷达战车等军事领域，用作各类自动化装置的定位与位置传感、坐标变换与解算、速度解算与反馈等；在工业自动化方面，这类电机用于自动控制、遥控、遥测和自动监控系统中的检测与解算。
信号检测与传感电机种类繁多，本书着重介绍了自整角机、旋转变压器和测速发电机这3种特种电机。

第一图书网, tushu007.com

<<特种电机原理及应用>>

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