

<<电工电子应用技术>>

图书基本信息

书名：<<电工电子应用技术>>

13位ISBN编号：9787030228109

10位ISBN编号：7030228103

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：史仪凯 编

页数：305

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>

## <<电工电子应用技术>>

### 前言

本书主要根据教育部高等学校电子信息科学与工程类基础课程教学指导分委员会2004年修订的高等学校工科“电工技术(电工学I)”和“电子技术(电工学II)”课程的教学基本要求,在第一版的基础上总结提高、不断完善修订而成。

参考学时为40—60学时。

本书遵循强化基础性、突出应用性和体现先进性的原则,对教材内容进行了认真的精心设计,力求使之更加符合教学要求,以及各非电类专业需要。

对教材体系结构进行了科学的优化整合,力求使之更加符合学生的学习和认知规律,以及课程教学设计的客观规律。

(1) 在“控制电动机”(第3章)新增了“超声波电动机”内容。

(2) 将电动机—软起动—继电器控制—PLC控制—变频调速等内容联接成“一条线”,既有助于学生了解电动机和各种电力电子控制方法,又有助于学生建立起从电动机到系统的概念,掌握电动机及其控制在工程实践中的具体应用。

## <<电工电子应用技术>>

### 内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·国家级精品课程主干教材：电工电子应用技术（电工学3）（第2版）》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，也是2007年国家级精品课程“电工学”主干教材之一。

全书共10章，主要内容包括交流电动机、直流电动机、控制电动机、电气自动控制技术、可编程序控制器原理与应用、电力电子技术基础、电气电测技术、信号处理与数据采集系统、现代通信技术、电工电子EDA仿真技术等。

每章均附有大量的练习与思考、习题，书后附有试题和部分答案，便于教师教学和学生自学。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·国家级精品课程主干教材：电工电子应用技术（电工学3）（第2版）》是在第一版基础上总结提高、不断完善修订而成的，根据编者多年从事教学研究和教学改革的实践体会，对教材内容和结构体系作了适当的整合。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·国家级精品课程主干教材：电工电子应用技术（电工学3）（第2版）》内容丰富，通俗易懂，应用性强，适用面广，可供不同非电类专业灵活选用。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·国家级精品课程主干教材：电工电子应用技术（电工学3）（第2版）》还配有支持教学的多媒体电子教案和网络课程，可以免费提供给使用《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·国家级精品课程主干教材：电工电子应用技术（电工学3）（第2版）》的教师。

## <<电工电子应用技术>>

### 作者简介

史仪凯，西北工业大学机电学院教授、博士生导师、国家级教学名师。  
现任西北工业大学电工教学实验中心主任，国家级“电工学精品课程”负责人。  
兼任陕西省高等学校电工学研究会理事长、中国高等学校电工学研究会副理事长、教育部高等学校高职高专电气技术类专业教学指导委员会委员。

长期从事电工学、机械电子工程、电气工程教学和科研工作。

主讲本科生、研究生课程10余门。

先后主持国家自然科学基金、省部级基金课题等20余项，国家和省部级教学研究课题多项。

已培养博士、硕士研究生70多人。

主编（著、译）出版教材和著作20余部。

在国内外学术刊物、会议发表论文100余篇，其中被SCI、EI、ISTP收录30多篇，申请授权和受理国家发明专利9项。

先后获国家级教学成果二等奖1项、省部级教学成果和科技奖等8项、宝钢优秀教师奖1项。

## &lt;&lt;电工电子应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第二版 前言第一版 前言第1章 交流电动机1.1 三相异步电动机的结构与工作原理1.1.1 三相异步电动机的结构1.1.2 三相异步电动机的工作原理1.2 三相异步电动机的电路分析1.2.1 定子电路1.2.2 转子电路1.3 三相异步电动机转矩与机械特性1.3.1 电磁转矩1.3.2 机械特性1.4 三相异步电动机的使用1.4.1 铭牌和技术数据1.4.2 启动1.4.3 调速1.4.4 制动1.5 三相异步电动机的选择与经济运行1.5.1 电动机的选择1.5.2 电动机的经济运行1.6 单相异步电动机1.6.1 单相异步电动机的工作原理1.6.2 单相异步电动机的应用1.7 三相同步电动机1.7.1 同步电动机的结构1.7.2 同步电动机的工作原理1.7.3 同步电动机启动本章小结习题第2章 直流电动机2.1 直流电机的结构2.1.1 定子2.1.2 转子2.2 直流电机的工作原理2.2.1 直流发电机工作原理2.2.2 直流电动机工作原理2.2.3 直流电机的可逆性原理2.3 直流电机电动势与电磁转矩2.3.1 电枢电动势2.3.2 电磁转矩2.3.3 直流电动机的分类2.4 直流电动机的机械特性2.5 直流电动机的使用2.5.1 启动2.5.2 反转2.5.3 调速2.6 直流电动机制动2.6.1 能耗制动2.6.2 反接制动本章小结习题第3章 控制电动机3.1 伺服电动机3.1.1 交流伺服电动机3.1.2 直流伺服电动机3.2 步进电动机3.2.1 单三拍3.2.2 双三拍3.2.3 六拍3.3 力矩电动机3.3.1 交流力矩电动机3.3.2 直流力矩电动机3.4 超声波电动机本章小结习题第4章 电气自动控制技术4.1 低压电器4.1.1 刀开关和熔断器4.1.2 自动空气断路器4.1.3 主令电器4.1.4 接触器4.1.5 控制继电器4.2 三相异步电动机基本控制电路4.2.1 三相异步电动机直接启动控制电路4.2.2 继电器控制电路的逻辑函数式4.2.3 热继电器及电动机过载保护4.3 三相异步电动机常用控制系统4.3.1 正反转控制4.3.2 行程控制4.3.3 时间控制4.3.4 其他控制环节本章小结习题第5章 可编程序控制器原理与应用5.1 PLC组成与工作原理5.1.1 PLC的组成5.1.2 PLC的工作原理5.1.3 PLC的主要技术性能5.1.4 PLC的主要功能和特点5.2 可编程序控制器的基本指令5.2.1 PLC的编程语言5.2.2 基本指令5.3 可编程序控制器编程原则与方法5.3.1 编程原则5.3.2 常用编程举例5.4 可编程序控制器的应用设计5.4.1 确定系统控制任务5.4.2 PLC机型的选择5.4.3 系统设计5.4.4 设计举例本章小结习题第6章 电力电子技术基础第7章 电气电测技术第8章 信号处理与数据采集系统第9章 现代通信技术第10章 电工电子EDA仿真技术电工电子应用技术试题部分习题答案电工电子应用技术试题答案中英文名词对照参考文献附录A Y系列三相异步电动机技术数据附录B OMRON公司CMPPI基本指令附录C OMRON公司CMPPI基本梯形图附录D 国产晶闸管主要参数附录E GTR主要参数附录F MOSFET主要参数附录G IGBT主要参数附录H GE公司MCT主要参数附录I 电工测量仪表按被测电量分类附录J 典型光电耦合器主要参数附录K 常用热电偶主要参数附录L 部分NTC型热敏电阻主要参数

## 章节摘录

第1章 交流电动机 实现机械能与电能相互转换的旋转机械称为电机。

将机械能转换为电能的电机称为发电机，将电能转换为机械能的电机称为电动机。

电机可分为直流电机和交流电机两大类，交流电机又分为异步电机和同步电机两种。

现代各种生产机械都广泛应用电动机来驱动。

电动机按使用电源种类的不同，通常可分为交流电动机和直流电动机，交流电动机又分为异步电动机和同步电动机。

电动机根据使用场合的不同可分为动力用电动机和控制用电动机。

本章主要讨论三相异步电动机的基本结构、工作原理、技术性能和使用方法，最后简单介绍单相异步电动机和同步电动机等。

1.1 三相异步电动机的结构与工作原理 在异步电动机中，通常将功率（容量）较大的做成三相异步电动机，其有利于三相电源的负载平衡，而功率较小者做成单相异步电动机。

三相异步电动机与其他类型的电动机相比较，具有结构简单、运行可靠、价格低廉、维护方便和运行效率高等优点。

其缺点是功率因数较低，调速性能差（尤其是大范围内调速）。

在要求调速范围较宽、平滑无级的生产机械中，大多使用直流电动机或者其他类型的电动机。

近年来，随着电力电子技术的迅猛发展，较好地解决了异步电动机的调速问题，使三相异步电动机在各个生产领域都得到了最广泛的应用。

例如各种机床、起重机、鼓风机、水泵以及各种动力机械等普遍使用三相异步电动机，各种家用电器、医疗器械和许多小型机械则使用单相异步电动机。

三相异步电动机的容量从几十瓦到几百千瓦，约占全国电动机总容量的85%左右。

.....

<<电工电子应用技术>>

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>