

<<电气工程基础>>

图书基本信息

书名：<<电气工程基础>>

13位ISBN编号：9787560963358

10位ISBN编号：7560963358

出版时间：2010-8

出版时间：华中科技大学出版社

作者：吴文辉 主编

页数：363

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

本书是根据普通高等学校应用型电气信息类专业精品课程系列教材编审委员会于2009年7月在武汉会议上讨论通过的编写大纲进行编写的，是高等院校电气工程及其自动化（电气工程与自动化）专业与自动化专业的专业基础平台课程教材。

也可作为电气工程相关理工科专业的教学参考书，并可作为从事电气运行、建设、监理、设计、管理等工程技术人员和管理人员的培训教材及参考书。

电气工程及其自动化专业是电气信息类学科的宽口径专业，“电气工程基础”是该专业的专业基础平台课程，该课程的重要使命是初步建立电气工程专业的系统观和工程观，为后续专业课程知识的进一步加深加宽打下基础。

在教材的编写过程中，力求做到以下特点。

整合内容。

删繁就简，打造基础平台 既要知识面宽，又要避免多门专业课程知识内容的简单叠加，使教材篇幅过大。

本书注重基础，为后续专业课程留下接口。

注重知识的工程应用 以培养注册电气工程师、电力建造师、电力监理工程师为目标，在介绍基本理论的同时，注重实践应用，增加工程应用案例的介绍。

体系新 在以前教材的基础上重构和重组，增加了电力法律法规简介；介绍了电气工程设计、电气工程监理、电气工程概算和预算、电气工程招标和投标、电气工程管理、电力市场、电力需求侧管理等工程应用基础知识。

内容新在精选内容方面，力求适应电气工程的需要，着重介绍电气工程领域的基础知识，并对电气工程的新设备和新技术进行了介绍，每章的思考题利于启发读者思考和帮助读者总结。

全书共分11章，华东交通大学吴文辉主编并编写第1、8、10和11章，南昌工程学院章顺华编写第5章，华东交通大学罗杰编写第2、3、4章，何人望编写第6章，彭春华编写第7章，程宏波编写第9章。全书由吴文辉统稿，华东交通大学宋平岗教授主审。

该书获得华东交通大学教材出版基金资助。

在教材规划和编写过程中得到华东交通大学电气与电子工程学院的支持，南昌工程学院赵志英教授审阅了书稿，在此一并表示感谢。

<<电气工程基础>>

内容概要

本书为高等学校电气工程及其自动化(电气工程与自动化)专业与自动化专业的大类专业基础平台课程教材。

全书共分11章,内容包括:电气工程概论,电器设备及选择,电气一次系统,电气二次系统,电力系统运行分析,继电保护与安全自动装置,电力系统自动化,高电压工程,电气工程设计,电气工程监理,电气工程管理。

全书概括了电气工程的全貌,内容全面,以电力系统为主,着重阐述了电气工程的基本概念、基本理论和基本计算。

本书有丰富的工程案例,实用性强,还有电气工程运行、建设、设计、监理、管理等相关基础知识,每章均附有思考题,便于所学知识的巩固提高。

本书可作为电气工程相关理工科专业学生了解电气工程的参考书,也可作为从事电气科学与工程运行、建设、设计、监理、管理等工程技术人员和管理人员的培训教材及参考用书。

<<电气工程基础>>

书籍目录

第1章 电气工程概论 1.1 电气工程的地位和作用 1.2 电机工程 1.3 电力系统工程 1.4 电力电子技术 1.5 高电压工程 1.6 电气工程新技术 思考与练习题第2章 电器设备及选择 2.1 电弧与灭弧 2.2 高压断路器 2.3 隔离开关、高压负荷开关、高压熔断器 2.4 低压电器 2.5 互感器 2.6 电气设备的选择 思考与练习题第3章 电气一次系统 3.1 发电工程 3.2 电气主接线 3.3 配电装置 3.4 电力系统负荷 思考与练习题第4章 电气二次系统 4.1 电气二次回路基本概念 4.2 断路器的控制与信号回路 4.3 中央信号 4.4 发电厂变电所的操作电源 思考与练习题第5章 电力系统运行分析 5.1 电力网的参数计算和等值电路 5.2 电力系统的稳态运行 5.3 电力系统的经济运行 5.4 电力系统故障分析 5.5 电力系统稳定性 5.6 远距离输电 思考与练习题第6章 继电保护与安全自动装置 6.1 继电保护概述 6.2 电力线路的继电保护 6.3 变压器保护 6.4 发电机保护 6.5 安全自动装置 思考与练习题第7章 电力系统自动化 7.1 电力系统通信 7.2 电力系统调度自动化 7.3 电厂自动化系统 7.4 变电站综合自动化 思考与练习题第8章 高电压工程 8.1 高电压绝缘 8.2 高压绝缘试验 8.3 电力系统过电压及其保护 8.4 电力系统绝缘配合 思考与练习题第9章 电气工程设计 9.1 电气工程设计的基本知识 9.2 电气制图规范 9.3 电气工程设计的内容 9.4 电气设计CAD简介 9.5 变配电工程设计示例 思考与练习题第10章 电气工程建设监理 10.1 工程建设监理概述 10.2 工程进度控制 10.3 工程投资控制 10.4 工程质量控制 10.5 工程安全控制 思考与练习题第11章 电气工程管理 11.1 电气工程概、预算编制及其要点 11.2 电力工程招标和投标 11.3 电力企业生产管理 11.4 电力市场 11.5 电力需求侧管理 思考与练习题参考文献

章节摘录

1820年,丹麦科学家奥斯特在实验中发现了电可以转化为磁的现象。同年,法国科学家安培发现了两根通电导线之间会发生吸引或排斥。安培在此基础上提出的载流导线之间的相互作用力定律,后来被称为安培定律,成为电动力学的基础。

1827年,德国科学家欧姆用公式描述了电流、电压、电阻之间的关系,创立了电学中最基本的定律——欧姆定律。

1831年8月29日,英国科学家法拉第成功地进行了“电磁感应”实验,发现了磁可以转化为电的现象。

在此基础上,法拉第创立了研究暂态电路的基本定律——电磁感应定律。

至此,电与磁之间的统一关系被人类所认识,并从此诞生了电磁学。

法拉第还发现了载流体的自感与互感现象,并提出电力线与磁力线概念。

1831年10月,法拉第创制了世界上第一部感应发电机模型——法拉第盘。

1832年,法国科学家皮克斯在法拉第的影响下发明了世界上第一台实用的直流发电机。

1834年,德籍俄国物理学家雅可比发明了第一台实用的电动机,该电动机是功率为15 w的棒状铁芯电动机。

1839年,雅可比在涅瓦河上做了用电动机驱动船舶的实验。

1836年,美国的机械工程师达文波特用电动机驱动木工车床,1840年又用电动机驱动印报机。

1845年,英国物理学家惠斯通通过外加伏打电池电源给线圈励磁,用电磁铁取代永久磁铁,取得了成功,随后又改进了电枢绕组,从而制成了第一台电磁铁发电机。

1864年,英国物理学家麦克斯韦在《电磁场的动力学理论》中,利用数学进行分析与综合,进一步把光与电磁的关系统一起来,建立了麦克斯韦方程,最终用数理科学方法使电磁学理论体系建立起来。

1866年,德国科学家西门子制成第一台自激式发电机,西门子发电机的成功标志着制造大容量发电机技术的突破。

1873年,麦克斯韦完成了划时代的科学理论著作——《电磁通论》。

麦克斯韦方程是现代电磁学最重要的理论基础。

1881年,在巴黎博览会上,电气科学家与工程师统一了电学单位,一致同意采用早期为电气科学与工程作出贡献的科学家的姓作为电学单位名称,从而电气工程成为在全世界范围内传播的一门新兴学科。

1885年,意大利物理学家加利莱奥·费拉里斯提出了旋转磁场原理,并研制出二相异步电动机模型,1886年,美国的尼古拉·特斯拉也独立地研制出二相异步电动机。

1888年,俄国工程师多利沃·多勃罗沃利斯基研制成功第一台实用的三相交流单鼠笼异步电动机。

19世纪末期,电动机的使用已经相当普遍。

电锯、车床、起重机、压缩机、磨面机和凿岩钻等都已由电动机驱动,牙钻、吸尘器等也都用上了电动机。

电动机驱动的电力机车、有轨电车、电动汽车也在这一时期得到了快速发展。

1873年,英国人罗伯特·戴维森研制成第一辆用蓄电池驱动的电动汽车。

1879年5月,德国科学家西门子设计制造了一台能乘坐18人的三节敞开车厢小型电力机车,这是世界上电力机车首次成功的试验。

1883年,世界上最早的电气化铁路在英国开始营业。

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>