

<<电气工程概论>>

图书基本信息

书名：<<电气工程概论>>

13位ISBN编号：9787508373256

10位ISBN编号：7508373251

出版时间：2008-7

出版时间：中国电力出版社

作者：熊信银 编

页数：361

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

近10年来,随着科学技术的进步和高等教育改革的深入,电气工程及其自动化专业的教学体系与内容发生了很大变化,调整专业结构,加强学科基础,拓宽专业口径,增强适应性已经成为各个高校的共识。

在这种情况下,为满足教学的需要,作者结合多年教学实践尝试编写了本书。

本书共分十章,主要介绍电气工程的基础知识,内容包括能量转换原理与基本概念,电气设备的原理与功能,电气设备的分类与系统,设备工作接地与保护接地,电压、功率及电能损耗的计算,短路故障分析与计算,电气设备的控制与保护,过电压及其防护,电气设计与设备选择,同步发电机、电力变压器、高压断路器和电动机的运行。

本书除了注重内容先进、选材合理和教学适用外,还有以下特点: (1) 围绕一个“电”过程,既讲强电,又讲弱电,但以强电为主。

在叙述能量转换基本原理的基础上,介绍了发电、输变电、配电、用电(电力系统负荷)各个方面的基本知识,电能从生产到使用整个过程中各个环节的基本原理,建立电力系统整体概念。

由此给出一个“电”过程全貌,即电能从生产、变换、传输、分配到使用这一完整过程。

(2) 遵循一个“规律”,这就是人们认识、掌握、分析、设计与运行,进而创新的规律。

本书介绍了电气设备的原理与功能,基本计算与分析,设备的控制与保护,电气设计与设备的选择,同步发电机、电力变压器、高压断路器和电动机的运行,这是认识、掌握、分析、设计与运行的过程,又是一个完整过程,进而为后续学习、创新奠定基础。

(3) 强调“系统”作用,既讲设备,又讲系统,但以系统为主。

在叙述电气设备及其组成系统(又称子系统)的原理与功能时,强调要发挥系统的整体作用,同时强调设备要在一定的系统中才能发挥其作用。

例如,发电机在原动机(汽轮机或水轮机)的驱动下就能发出电,说明发电机具有发电的功能,能在系统中发挥作用;若发电机没有原动机的驱动,能发电吗?

能在系统中发挥作用吗?

答案是:不能。

这就说明,电气设备尽管具有一定的功能,但要在一定的系统中才能发挥作用,可见系统的重要。

<<电气工程概论>>

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：电气工程概论》共分十章，主要介绍电气工程的基础知识，内容包括能量转换原理与基本概念，电气设备的原理与功能，电气设备的分类与系统，设备工作接地与保护接地，电压、功率及电能损耗的计算，短路故障分析与计算，电气设备的控制与保护，过电压及其防护，电气设计与设备选择，电气设备的运行。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：电气工程概论》除了注重内容先进、选材合理和教学适用外，还有以下特点：围绕一个“电”过程，既讲强电，又讲弱电，但以强电为主；遵循一个“规律”，这就是人们认识、掌握、分析、设计与运行，进而创新的规律；强调“系统”作用，既讲设备，又讲系统，但以系统为主。

在叙述电气设备及其组成系统（子系统）的原理与功能时，强调要发挥系统的整体作用，同时强调电气设备要在一定的系统中才能发挥其作用。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：电气工程概论》主要作为高等学校电气工程及其自动化及相关专业的教材，也可作为电气工程技术人员参考用书。

<<电气工程概论>>

书籍目录

前言第一章 绪论第一节 概述第二节 能量转换原理第三节 电力系统第四节 电能的质量指标第五节 电压等级与选择思考题第二章 电气设备的原理与功能第一节 概述第二节 同步发电机第三节 电力变压器第四节 电动机第五节 高压断路器第六节 互感器思考题第三章 电气设备的分类与系统第一节 发电系统第二节 输变电系统第三节 配电系统第四节 电力系统负荷思考题第四章 设备工作接地与保护接地第一节 概述第二节 工作接地第三节 保护接地第四节 保护接零思考题第五章 电压、功率及电能损耗的计算第一节 输电线路的参数计算与等值电路第二节 变压器的参数计算与等值电路第三节 电压和功率分布计算第四节 无功功率与电压的调整第五节 电能损耗的计算及降损措施思考题和习题第六章 短路故障分析与计算第一节 概述第二节 标幺制第三节 无限大功率电源供电网络的三相短路计算第四节 有限容量电源供电网络的三相短路计算第五节 简单不对称短路计算思考题和习题第七章 电气设备的控制与保护第一节 概述第二节 操作电源第三节 高压断路器的控制第四节 电气设备的保护思考题第八章 过电压及其防护第一节 概述第二节 内部过电压及其防护第三节 电力系统防雷保护第四节 电力系统绝缘配合思考题和习题第九章 电气设计与设备选择第一节 载流导体的发热和电动力第二节 主变压器选择第三节 电气主接线选择第四节 电气设备选择第五节 变电站电气设计举例思考题和习题第十章 电气设备的运行第一节 同步发电机的运行第二节 电力变压器的运行第三节 高压断路器的运行第四节 电动机的运行思考题附录附录 各种常用架空线路导线的规格附录 架空线路导线的电抗和电纳附录 短路电流周期分量计算曲线数字表附录 导体及电气设备技术数据参考文献

章节摘录

第二节 能量转换原理 一、能量的基本形式 世界是由物质构成的，是客观存在的；能量是物质的属性，是一切物质运动的动力；能源是指人类取得能量的来源。没有运动的物质正如没有物质的运动一样是不可思议的，能量则是物质运动的度量。物质存在着各种不同的运动形态，能量也具有不同形式。各种运动形态是可以相互转化的，各种形式的能量之间也能够相互转换。正是不同形式的能量利用和转换促进了人类的文明。

宇宙间一切运动着的物体（由物质构成的、占有一定空间的个体）都有能量的存在和转换。物质是某种既定的东西，既不能被创造也不能被消灭，因此作为物质属性的能量也一样不能被创造和被消灭。

能量守恒定律反映了客观世界中运动不灭这一事实。

这个定律告诉我们：“自然界一切物质都具有能量。

能量不可能被创造，也不可能被消灭，而只能在一定条件下从一种形式转变为另一种形式，在转换中能量总是恒定不变的。

” 人类的一切活动都与能量及其使用紧密相关。

各种形式的能量相互转换是人类在实践活动中最伟大的发现之一。

例如，水力发电就是利用水从高处流往低处的这一自发过程，使水的势能转换为动能，推动水轮机转动，水轮机又推动发电机，最后通过发电机将机械能转换成电能供人类利用。

到目前为止，人类所认识的能量有机械能、热能、化学能、辐射能、电能和核能等基本形式。

<<电气工程概论>>

编辑推荐

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：电气工程概论》主要作为高等学校电气工程及其自动化及相关专业的教材，也可作为电气工程技术人员参考用书。

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>