第一图书网, tushu007.com

<<普通高等教育“十一五”规划教材 >

图书基本信息

书名：<<普通高等教育“十一五”规划教材 电气绝缘与过电压>>

13位ISBN编号：9787508391366

10位ISBN编号：7508391365

出版时间：2009-9

出版时间：中国电力出版社

作者：屠志健，张一尘　编

页数：170

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

为贯彻落实教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》的精神，加强教材建设，确保教材质量，中国电力教育协会组织制订了普通高等教育“十一五”教材规划。
该规划强调适应不同层次、不同类型院校，满足学科发展和人才培养的需求，坚持专业基础课教材与教学急需的专业教材并重、新编与修订相结合。
本书为修订教材。

本书是参照普通高等学校电气工程及其自动化专业“高电压技术”课程大纲中绝缘与过电压的内容要求，结合编者长期从事本课程教学与教学改革的经验编写的。

电气工程及其自动化专业是电气信息类的宽口径专业，“电气绝缘与过电压”是该专业必修的主要专业课程之一。
从知识结构与内容衔接上看，应在“电路”、“电子技术”、“电机”、“电力系统分析”、“电气主系统”等专业基础课和专业课之后讲授。

本书编写时，按照既阐明基本概念、原理、方法，又结合应用实际的原则，在内容上突出概念、简化理论公式的推导，同时增加一些新技术与应用的介绍，并与最新的国家标准与行业标准相一致。
本书编写时，力求讲义化，可使学生在听课时少记笔记，以便集中精力理解讲授的内容和便于增大每课时中讲授的信息量。

本书第四、五、六章由张一尘编写，其余各章由屠志健编写。
全书由屠志健统稿。

本书承蒙上海交通大学朱子述教授审稿，朱教授为本书的编写及初稿修改提出了许多建设性的宝贵意见，特此表示衷心感谢。

限于编者水平，书中难免有不妥和疏漏之处，恳请读者对本书提出宝贵的批评和建议。

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”规划教材。
全书共分8章，主要内容包括电介质的极化、电导和损耗，电介质的击穿特性，线路和绕组中的波过程，雷电及防雷设备，输电线路的防雷保护，发电厂和变电所的防雷保护，内部过电压，电力系统的绝缘配合。
为利于学生学习，每章都配有内容提要、内容小结和复习思考题与习题。
本书主要作为普通高等学校电气工程及其自动化专业和其他电类专业的教材，也可作为电力系统工程技术人员的参考用书。

书籍目录

前言第1章 电介质的极化、电导和损耗 §1-1 电介质的基本概念 §1-2 电介质的极化 §1-3 电介质的电导 §1-4 电介质的损耗 复习思考题与习题第2章 电介质的击穿特性 §2-1 气体放电的基本概念 §2-2 均匀电场中的气体放电 §2-3 不均匀电场中的气体放电 §2-4 雷电冲击电压下气体间隙的击穿特性 §2-5 操作冲击电压下气体间隙的击穿特性 §2-6 大气条件对空气间隙击穿电压的影响 §2-7 SF6气体的击穿特性 §2-8 提高气体间隙电气强度的方法 §2-9 气体中沿固体绝缘表面的放电 §2-10 液体电介质的击穿特性 §2-11 固体电介质的击穿特性 §2-12 液体与固体电介质的老化 复习思考题与习题第3章 线路和绕组中的波过程 §3-1 波过程的基本概念 §3-2 行波的折射与反射 §3-3 行波通过串联电感和并联电容 §3-4 波在有限长线路段的多次折射和反射 §3-5 行波在平行多导线系统中的传播 §3-6 冲击电晕对线路上波过程的影响 §3-7 变压器绕组中的波过程 复习思考题与习题第4章 雷电及防雷设备 §4-1 雷电放电及其电气参数 §4-2 避雷针和避雷线的保护范围 §4-3 避雷器 复习思考题与习题第5章 输电线路的防雷保护 §5-1 输电线路上的雷电过电压及其防雷原则 §5-2 输电线路上的感应雷过电压 §5-3 输电线路上的直击雷过电压和耐雷水平 §5-4 输电线路的雷击跳闸率 §5-5 输电线路的防雷保护措施 复习思考题与习题第6章 发电厂和变电所的防雷保护 §6-1 发电厂和变电所的直击雷防护 §6-2 发电厂和变电所的雷电侵入波防护 §6-3 变电所的进线段保护 §6-4 旋转电机的防雷保护 复习思考题与习题第7章 内部过电压 §7-1 内部过电压基本概念和工频过电压 §7-2 谐振过电压 §7-3 空载线路的合闸过电压 §7-4 空载线路的分闸过电压 §7-5 中性点不接地系统中的电弧接地过电压 §7-6 切除空载变压器过电压 复习思考题与习题第8章 电力系统的绝缘配合 §8-1 绝缘配合的基本概念和绝缘配合的原则 §8-2 绝缘水平的确定 复习思考题与习题参考文献

章节摘录

第1章 电介质的极化、电导和损耗 本章提要 本章讨论电介质在非强电场下的特性。学习本章要求对电介质以及电介质的极化、电导、损耗、击穿的概念应着重予以理解，对表征这四个物理过程的物理量——介电系数ε、电导率γ），（或电阻率ρ）、介质损失角正切tgσ、击穿电场强度EF和表征具体电介质绝缘特性的参数——绝缘电阻、泄漏电流、吸收比、极化指数以及电介质在直流电压作用下所发生的吸收现象应予以重点掌握。

§1-1 电介质的基本概念 根据导电的难易程度，物质可分为三类：容易导电的导体、不导电的绝缘体和介于导体与绝缘体之间的半导体。

为了把不同电位导体间的电压（电位差）保持住，就要采用绝缘材料在不同电位导体之间进行电气上的隔离，这就是电气绝缘。

用作电气绝缘的材料称为绝缘介质或电介质（Dielectrics）。

电介质按其化学性质可分为无机电介质（如电瓷、云母等）和有机电介质（如聚乙烯、环氧树脂等）；按形态可分为气体电介质、液体电介质和固体电介质。

使用最多的气体电介质是空气，例如架空输电线路各相导线对地以及各相导线之间，除了采用固体电介质（绝缘子）外，还利用了空气作为绝缘介质。

SF6气体作为一种绝缘性能优良的气体电介质被广泛用于断路器、气体绝缘封闭组合电器GIS（Gas Insulated Switchgear）中。

在液体电介质中，使用最多是变压器油、电容器油和电缆油，除用作为绝缘介质外，液体电介质还兼作冷却（在油浸式电力变压器中）或灭弧（在油断路器中）介质。

电气设备的绝缘材料，固体电介质用得最多，这是因为固体电介质除了用作绝缘外，还起到必须的支承带电导体作用。

常用的固体电介质有绝缘纸、绝缘纸板、塑料薄膜、云母（都作设备内绝缘）、环氧树脂（用于干式变压器绝缘）、电瓷、（钢化）玻璃和合成材料如硅橡胶（用于外绝缘）。

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