第一图书网, tushu007.com

<<电器学>>

图书基本信息

书名：<<电器学>>

13位ISBN编号：9787111400745

10位ISBN编号：7111400747

出版时间：2013-1

出版时间：机械工业出版社

作者：郭凤仪

页数：276

字数：438000

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

内容概要

本书是普通高等教育电气工程与自动化(应用型)“十二五”规划教材，共分9章，主要介绍开关电器的基础理论、基本原理和基本计算方法，内容包括电器发热与电动力理论、电接触理论、电弧理论、电磁系统理论、电器的机构理论等，并针对当前智能电器与智能电网领域的研究热点问题进行了简要介绍。

本书从教学实际出发，注重学生实践能力的培养，可作为高等院校电气工程及其自动化专业及相关专业本科生教材，也可供高职高专院校有关专业人员及从事高低压电器设计、制造、试验和运行方面的人员参考。

书籍目录

前言
第1章绪论
1．1　电器的定义和分类
1．1．1　按电压高低和工艺结构特点分类
1．1．2　按电器的执行机能分类
1．1．3　按电器的使用场合及工作条件分类
1．1．4　按电器的用途分类
1．1．5　按电流种类分类
1．2　电器在电力系统中的作用
1．3　典型电器的基本原理
1．3．1　电磁式继电器
1．3．2　接触器
1．3．3　电器学的主要理论范畴
1．4　电器技术的发展现状及展望
1．5　中国电器制造业的发展概况
第2章　电器的发热理论
2．1　概述
2．2　电器的极限允许温升
2．2．1　表达形式
2．2．2　制定电器零部件极限允许温升的原则
2．3　电器的热源
2．3．1　电阻损耗
2．3．2　铁磁损耗
2．3．3　介质损耗
2．4　电器中的热传递形式
2．4．1　热传导
2．4．2　热对流
2．4．3　热辐射
2．5　电器表面稳定温升计算——牛顿公式
2．6　不同工作制下电器的热计算
2．6．1　长期工作制
2．6．2　短时工作制
2．6．3　反复短时工作制
2．7　电器典型部件的稳定温升分布
2．7．1　外包绝缘层的均匀截面导体
2．7．2　空心线圈
2．7．3　变截面导体
2．8　短路电流下的热计算和电器的热稳定性
习题
第3章　电器的电动力理论
3．1　电器的电动力现象
3．1．1　两平行载流导体间的电动力
3．1．2　载流环形线圈或u形回路所受的电动力
3．2　电动力的计算方法
3．2．1　毕奥一沙伐尔定律

3．2．2　能量平衡法
3．2．3　电动力的数值计算
3．2．4　回路因数与截面因数的基本概念
3．2．5　电动力沿导线的分布
3．3　交流稳态电流下的电动力
3．3．1　单相交流下的电动力
3．3．2　三相交流下的电动力
3．4　短路电流下的电动力
3．4．1　单相系统短路时的电动力
3．4．2　三相系统短路时的电动力
3．5　电器的电动稳定性
习题
第4章　电弧的基本理论
4．1　概述
4．1．1　开关电弧的主要特征
4．1．2　电弧理论的发展史
4．2　气体放电的物理过程
4．2．1　电离和激励的概念
4．2．2　气体的电离方式
4．2．3　气体的消电离方式
4．2．4　气体放电的几个阶段
4．2．5　气体间隙的击穿理论
4．3　电弧的物理特征
4．3．1　开断电路时电弧的产生过程
4．3．2　电弧的组成以及各部分特性
4．3．3　弧柱的温度
4．3．4　弧柱的直径
4．3．5　电弧的弧根和斑点
4．3．6　电弧的等离子流
4．3．7　电弧的能量平衡
4．4　直流电弧的特性和熄灭原理
4．4．1　直流电弧的静态和动态伏安特性
4．4．2　直流电弧的熄灭原理
4．4．3　直流电弧的能量和燃弧时间
4．4．4　直流电弧熄灭时的过电压
4．5　交流电弧的特性
4．5．1　交流电弧的伏安特性
4．5．2　电弧电压对交流电路电流的影响
4．5．3　交流电弧能量的计算
4．6　交流电弧的熄灭原理
4．6．1　弧隙中的介质恢复过程
4．6．2　弧隙中的电压恢复过程
4．6．3　交流电弧的熄灭条件
4．7　熄灭电弧的基本方法和基本装置
4．7．1　简单开断灭弧
4．7．2　磁吹灭弧
4．7．3　纵缝灭弧

4．7．4　栅片灭弧
4．7．5　固体产气灭弧
4．7．6　石英砂灭弧
4．7．7　油吹灭弧
4．7．8　压缩空气灭弧
4．7．9　六氟化硫(SF6)气体灭弧
4．7．10　真空灭弧
4．7．11　无弧分断
习题
第5章　电接触理论
6．1　电接触的分类和要求
6．1．1　电接触的定义
6．1．2　电接触的分类
6．1．3　触头的分类
6．1．4　触头的有关工作参数和特性指标
6．1．5　电器对电接触的要求
6．2　接触电阻的理论和计算
6．2．1　接触电阻的定义及组成
6．2．2　接触电阻的分析
6．2．3　接触电阻的计算
6．3　影响接触电阻的主要因素和减小接触电阻的措施
6．3．1　影响接触电阻的主要因素
6．3．2　减小接触电阻的措施
6．4　φ-θ理论和电接触处的接触电压
6．4．1　φ-θ的定义
6．4．2　接触面导电斑点附近温度分布的定性分析
6．4．3　φ-θ理论分析的前提条件和原理
6．4．4　接触导体稳定温升分布与接触点最高温升计算
6．5　触头闭合过程的振动分析
6．6　电器触头间电动斥力的计算
6．7　触头的熔焊与焊接力
6．7．1　触头的熔焊
6．7．2　触头熔焊力的定义
6．7．3　减小触头熔焊的常用方法
6．8　触头的质量转移和电弧侵蚀
6．8．1　触头电磨损的定义及影响因素
6．8．2　电弧停滞现象对低压开关电器分断的影响
6．9　电接触材料
6．9．1　电器对电接触材料的性能要求
6．9．2　电接触材料的分类
6．9．3　电接触材料的制造方法
6．10　滑动电接触理论
6．10．1　滑动电接触的磨损
6．10．2　滑动电接触元件的润滑问题-
6．10．3　滑动电接触的载流摩擦磨损特性
6．10．4　滑动电接触材料
习题

第6章　电磁铁的磁路计算
6．1　电磁系统计算的基本原理
6．1．1　电磁铁的结构和工作原理
6．1．2　电磁铁的分类
6．1_3　磁路计算的基本定律
6．2　气隙磁导的计算
6．2．1　数学解析法计算气隙磁导
6．2．2　分割磁场法计算气隙磁导
6．3　直流磁路的计算
6．4　交流磁路的计算
6．4．1　交流磁路的主要特点
6．4．2　交流并联电磁铁磁路计算的任务和方法
6．4．3　交流磁路的计算步骤
6．5　永久磁铁的磁路计算
习题
第7章　电磁铁的特性及设计
7．1　电磁铁的吸力计算
7．1．1　能量平衡法
7．1．2　麦克斯韦公式法
7．1．3　交流电磁铁的吸力
7．2　吸力特性及其与反力特性的配合
7．3　电磁铁的动态特性
7．3．1　直流电磁铁的吸合时间
7．3．2　直流电磁铁的释放时间
7．3．3　影响直流电磁铁动作时间的因素
7．3．4　交流电磁铁的动作时间
7．4　直流电磁铁的设计与计算
7．5　交流电磁铁的设计与计算
习题
第8章　电器的机构理论
8．1　高压断路器的结构及其工作原理
8．2　高压断路器机械操动系统的基本结构
8．3　高压断路器的操动机构
8．3．1　高压断路器对操动机构的基本要求
8．3．2　操动机构的分类及其工作原理
8．4　高压断路器的传动机构与提升机构
8．4．1　高压断路器的传动机构
8．4．2　高压断路器的触头提升机构
8．5　高压断路器触头的运动特性和缓冲装置
8．5．1　高压断路器触头的运动特性
8．5．2　高压断路器机构的缓冲器
8．6　操动机构的出力特性及其与断路器负载特性的配合
8．6．1　操动机构的出力特性
8．6．2　断路器的负载特性
8．6．3　操动机构与断路器的特性配合
习题
第9章　智能电器与智能电网

9．1　智能电器的基本概念
9．1．1　智能化是开关电器发展的必然趋势
9．1．2　智能电器的物理描述
9．1．3　智能电器的功能
9．1．4　智能电器的一般结构
9．2　智能电器领域的研究热点及其发展趋势
9．3　智能电网简介
9．3．1　什么是智能电网
9．3．2　为什么要建设智能电网
9．3．3　智能电网的研究进展
9．3．4　智能电网的技术领域
习题
附录　电器电磁场的有限元分析
一、　电磁场的基本理论
(一)　麦克斯韦方程组
(二)　标量磁位及其偏微分方程
(三)　磁矢位及其偏微分方程
(四)　恒定电磁场的边界条件
二、　电磁场有限元法的基本原理
(一)　有限元法的基本思想
(二)　以能量变分为基础的等价变分问题
(三)　有限元法的单元分析与总体合成
(四)　有限元方程的求解
(五)　电磁场解后处理
三、　利用ANSYS求解电磁场问题
(一)　ANSYS简介
(二)　ANSYS的电磁场分析
参考文献

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