第一图书网, tushu007.com

<<电工电子工程材料>>

图书基本信息

书名：<<电工电子工程材料>>

13位ISBN编号：9787512327344

10位ISBN编号：751232734X

出版时间：2012-11

出版时间：中国电力出版社

作者：李宝让 编

页数：156

字数：235000

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

内容概要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材。
全书共8章，主要包括电工电子材料的基础内容，即导电材料、超导体、半导体材料、电阻材料、半导体材料、绝缘材料、电介质材料、磁学材料，同时阐述了相关领域的最新研究成果和研究热点。
本书基本理论体系完善，内容新颖，材料翔实。
为满足研究生教学的需要，书中还提供了相关理论推导和模型。

书籍目录

前言
第1章 概述
1.1 功能材料及其分类
1.2 电工电子功能材料
1.3 功能材料的发展趋势
第2章 导电材料
2.1 导电材料的理论基础
2.2 导电材料的基本性能及其指标要求
2.3 导电材料的种类
2.4 电线和电缆
2.5 新型电线电缆材料
2.6 特殊导电材料
2.7 熔断材料和钎焊材料
2.8 传统电线电缆制备工艺
2.9 导电材料研究进展
第3章 超导体
3.1 超导体的定义研究历史
3.2 超导体的主要性能
3.3 低温超导体典型的机理模型
3.4 重要的超导体材料介绍
3.5 超导体的制备工艺
3.6 超导体的应用
第4章 半导体材料
4.1 半导体发展历史
4.2 半导体基础理论
4.3 半导体材料介绍
4.4 传统半导体材料单晶体制备方法
4.5 半导体材料器件及其应用
第5章 电阻材料
5.1 电阻及电阻器基本常识
5.2 精密电阻材料
5.3 热电、照明用电阻材料
5.4 功能电阻材料
第6章 绝缘材料
6.1 绝缘材料的基础知识
6.2 绝缘材料分类和用途
6.3 绝缘材料的检测与保管
6.4 绝缘子
第7章 电介质材料
7.1 静态极化
7.2 电介质极化种类和机制
7.3 交变电场条件下电介质极化和介电损耗
7.4 铁电体
7.5 铁电体的性能特点
7.6 铁电相变

7.7 典型的铁电体材料
7.8 电容器
7.9 反铁电体
7.10 固体电介质的击穿
7.11 压电现象
7.12 压电材料
7.13 压电材料的发展趋势
第8章 磁学材料
8.1 磁性起源
8.2 磁学的基本性能指标
8.3 材料的磁化
8.4 抗磁性和顺磁性
8.5 铁磁性
8.6 铁磁机制
8.7 动态磁化过程
8.8 复数磁导率
8.9 标志交变磁性的相关物理量
8.10 动态磁化过程的磁损耗
8.11 反铁磁体和亚铁磁体
8.12 磁性材料——软磁材料
8.13 磁性材料——永磁材料
参考文献

章节摘录

1.2.4 电阻材料　　通常在电子产品中所谓的电阻是指电阻器元件。
电阻器是电气、电子设备应用最多的基本元器件之一，主要用于控制和调节电路中的负载。
电阻器的分类有很多方法，按照材料进行分类，包括碳膜电阻、水泥电阻、金属膜电阻、线绕电阻等。
除了按照材料分类外，还可以按照功率、电阻值的精确度等进行分类。
电阻器材料是指用于制备电阻的材料。
一般认为分两大类，一类强调电阻值在环境条件下的稳定性，另一类则正好相反，强调电阻阻值随环境因素变化而变化。
前者一般用做精密电阻，调节电流用电阻和发热电阻；而后者则多用于功能性电阻。
1.2.5 绝缘材料　　绝缘材料是指电阻率约为1010Ω·m以上的材料。
实用中优良绝缘材料的电阻率在室温下都大于1012Ω·m。
绝缘材料的作用是在电气设备中把电动势不同的带电部分隔离开来。
因此绝缘材料往往有一定的基本的要求，而且不同的电工设备对绝缘材料性能的要求各有侧重。
绝缘材料分类方法很多，最简单、最常用的就是常按其聚集状态而分为固态、液态和气态。
绝缘材料多数属于固体。
无机固体绝缘材料，以离子型结构为主，主要特点为耐热性高，工作温度一般大于180℃，稳定性好，耐大气老化性、耐化学药品性及长期在电场作用下的老化性能好；缺点是脆性高，耐冲击强度低，耐压高而抗张强度低，工艺性差。
有机绝缘材料一般为聚合物，平均分子量在104～106，其耐热性通常低于无机材料。
含有芳环、杂环和硅、钛、氟等元素的材料其耐热性则高于一般线链形高分子材料。
1.2.6 磁性材料　　一般磁性材料主要是指过渡元素铁、钴、镍及其合金等能够直接或间接产生磁性的物质。
自20世纪50年代以来，磁性材料在全球的产值和产量几乎每十年就翻一番。
21世纪是信息技术的时代，随着信息产业的结构调整和节约能源降低损耗的环保需求，磁性材料总体发展趋势是小、轻、薄以及多功能、数字化、智能化。
例如，利用镍一钛系研制试验宇宙飞船的无线电通信天线。
纳米磁性材料是未来磁性材料发展的一个重要方向，纳米磁性材料是纳米材料最早进入工业化的功能材料。
其应用前景十分可观，在信息存储、处理和传输中占据重要地位。
1.2.7 电介质材料　　电工中一般认为电阻率超过1O Ω·cm的物质便归于电介质。
电介质的带电粒子被原子、分子的内力或分子间的力紧密束缚着，属于束缚电荷。
在外电场作用下，这些电荷也只能在微观范围内移动，产生极化。
能产生极化现象的物质统称为电介质。
电介质的主要性能指标包括介电常数、介电损耗因子、介电强度。
按照介电常数的大小，电介质可以分为高介电常数和低介电常数两大类。
前者主要用于大容量电容器、微波领域等；后者主要用于超大规模集成电路，逐渐会成为半导体行业的一个分支。
……

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