

<<材料科学基础>>

图书基本信息

书名：<<材料科学基础>>

13位ISBN编号：9787810128339

10位ISBN编号：7810128337

出版时间：1999-01

出版时间：北京航空航天大学出版社

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>

<<材料科学基础>>

内容概要

内容简介

本书系统、扼要地阐述了材料科学的基本理论与知识，即材料的结构、组织与其性能、行为之间的关系。

全书涉及的材料有金属、陶瓷、高聚物和复合材料，涉及的性能有力、电、磁、热和光学性能。

通过比较各种不同材料的共性与特性，揭示材料设计的基本原则。

本书与《材料工程基础》共同构成

材料科学与工程专业的公共基础课。

本书各章末都附有习题与参考文献，有利于学生自学与拓宽知识面。

本书可作为高等院校材料学和相关专业的教科书或主要参考书，也可供有关专业的工程技术人员自学与参考。

<<材料科学基础>>

书籍目录

目录

绪论

参考文献

第一篇 材料的结构

第一章 晶体学基础

1.1 晶体

1.2 晶体结构与空间点阵

1.3 点阵的描述

1.4 14种空间点阵 (Bravais点阵)

1.5 晶体结构的对称性

1.6 晶面指数及晶面间距

1.7 晶向指数

1.8 六方晶系晶面指数和晶向指数的标定

1.9 倒易点阵

1.10 晶体结构符号

1.11 准晶

1.12 液晶

习题

第二章 金属及合金相的晶体结构

2.1 金属中常见的晶体结构

2.2 密堆积结构中密排原子面的堆积方式

2.3 密堆积结构中的间隙

2.4 体心立方结构的间隙

2.5 同素异构性

2.6 金属晶体中的原子大小

2.7 合金相的分类

2.8 置换固溶体

2.9 间隙固溶体

2.10 有序固溶体

2.11 电子相 (电子化合物)

2.12 正常价化合物

2.13 拓扑密堆积相 (TCP相)

习题

第三章 陶瓷的晶体结构

3.1 离子 (陶瓷) 晶体中正、负离子的堆积方式

3.2 简单氧化物的晶体结构

3.3 比较复杂氧化物的晶体结构

3.4 硅酸盐的晶体结构

3.5 二氧化硅的晶体结构

习题

第一章至第三章参考文献

第四章 高聚物的分子结构与分子聚集态结构

4.1 高聚物的合成

4.2 高分子内与高分子之间的相互作用

4.3 高分子链的近程结构

<<材料科学基础>>

4.4 高分子链的远程结构

4.5 高分子的结晶

4.6 高分子的取向

4.7 高聚物混合体系的织态结构

习题

参考文献

第二篇 相变与相图

第五章 晶体生长与晶体缺陷

5.1 液体的性质和结构

5.2 凝固的热力学条件

5.3 形核过程

5.4 晶体的长大

5.5 铸锭的组织

5.6 单晶体的凝固

5.7 玻璃态与金属玻璃

5.8 点缺陷

5.9 线缺陷 (位错)

5.10 面缺陷 (界面)

习题

第六章 扩散

6.1 固体中的速率过程

6.2 固体中的原子扩散

6.3 扩散过程在生产中的应用

习题

参考文献

第七章 相图

7.1 二元相图的表示和建立

7.2 相律、杠杆定律及其应用

7.3 匀晶系相图

7.4 共晶系相图

7.5 包晶系相图

7.6 有中间相的二元相图

7.7 铁碳相图

7.8 合金的性能与相图的关系

习题

参考文献

第三篇 材料力学性能

第八章 金属和陶瓷的力学性能

8.1 金属中的应力和应变

8.2 拉伸试验和应力—应变图

8.3 金属单晶体的塑性变形

8.4 金属多晶体的塑性变形

8.5 冷变形金属的回复和再结晶

8.6 金属的断裂

8.7 金属的疲劳

8.8 金属的蠕变和持久强度

8.9 陶瓷材料力学性能的特点和变形机制

<<材料科学基础>>

8.10陶瓷材料的应力 应变行为

8.11影响陶瓷材料强度的因素

8.12陶瓷磨料

习题

参考文献

第九章 高聚物的力学性能

9.1高聚物的力学状态

9.2高聚物的高弹性

9.3高聚物的粘弹性

9.4高聚物的应力 应变行为

习题

参考文献

第四篇 材料的物理、化学性质

第十章 材料的电性质

10.1概述

10.2固体材料中的电子能带结构

10.3金属的电阻

10.4半导体

10.5绝缘体

10.6超导体

习题

参考文献

第十一章 材料的磁性质

11.1几个基本概念

11.2物质的各类磁性

11.3温度对铁磁性的影响

11.4磁化与退磁化

11.5磁性材料

习题

参考文献

第十二章 材料的热性质

12.1热容

12.2热膨胀

12.3热传导

12.4热应力

习题

参考文献

第十三章 材料的光学性质

13.1基本概念

13.2金属的光学性质

13.3非金属的光学性质

13.4其它光学现象

习题

参考文献

第十四章 材料的化学性质

14.1腐蚀的概念

14.2腐蚀速度的几种表示方法

<<材料科学基础>>

14.3金属的电化学腐蚀

14.4金属的腐蚀形态

14.5金属的氧化

14.6陶瓷材料的腐蚀

14.7高分子材料的老化

习题

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>