

<<机械工程材料学>>

图书基本信息

书名：<<机械工程材料学>>

13位ISBN编号：9787560810362

10位ISBN编号：7560810365

出版时间：1992-11

出版时间：同济大学出版社

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>

<<机械工程材料学>>

内容概要

内容提要

本书是根据国家教委高等工业学校工程材料及机械制造基础I（工程材料）课程基本要求，在长期教学实践的基础上编写而成的，内容包括有金属材料的机械性能。

金属的晶体结构与结晶、金属的塑性变形与再结晶、合金的结构与相图、铁碳合金、钢的热处理、合金钢、铸铁、有色金属及合金、机械工程非金属材料、机械零件的选材以及实验指导书。

内容丰富、实用。

本书可作为高等工业院校机械类专业用教材，也可供有关工程技术人员参考。

<<机械工程材料学>>

书籍目录

目录

第一章 金属材料的机械性能

第一节 强度和刚度

一、强度

二、刚度

第二节 塑性

第三节 硬度

一、布氏硬度

二、洛氏硬度

三、维氏硬度

第四节 冲击韧性

一、一次摆锤冲击试验

二、多次冲击试验

第五节 疲劳强度

一、金属疲劳断裂的特点

二、疲劳曲线

三、影响疲劳强度的主要因素

第六节 断裂韧性

一、基本概念

二、断裂韧性的评定

复习思考题

第二章 金属的晶体结构与结晶

第一节 金属特性与金属键

第二节 金属的晶体结构

一、晶体的基本概念

二、三种常见的金属晶格

三、晶体中原子排列的紧密程度

四、晶面及晶向

五、金属的实际晶体结构

第三节 金属的结晶

一、结晶的概念

二、结晶过程

三、影响晶粒大小的因素

四、金属铸锭的组织特征

复习思考题

第三章 金属的塑性变形和再结晶

第一节 金属的塑性变形

一、单晶体金属的塑性变形

二、多晶体金属的塑性变形

三、位错密度与金属强度的关系

第二节 塑性变形对金属组织和性能的影响

一、塑性变形对金属组织的影响

二、塑性变形对金属性能的影响

第三节 变形金属在加热时组织和性能的变化

一、回复、再结晶和晶粒长大

<<机械工程材料学>>

二、再结晶温度和再结晶后的晶粒度

第四节 金属的热变形

复习思考题

第四章 合金的结构与相图

第一节 固态合金中的相结构

一、固溶体

二、化合物

第二节 二元合金相图的建立

第三节 匀晶相图

一、相图分析

二、合金的结晶过程

三、固溶体合金中的偏析

四、二元合金相图的杠杆定律

第四节 共晶相图

一、简单共晶相图

二、一般共晶相图

第五节 其它类型的二元合金相图

一、包晶相图

二、共析相图

三、形成稳定化合物的相图

第六节 合金性能与相图的关系

一、合金机械性能与相图的关系

二、合金铸造性能与相图的关系

复习思考题

第五章 铁碳合金

第一节 纯铁的同素异晶转变

第二节 铁碳合金的基本组织

一、铁素体

二、奥氏体

三、渗碳体

四、珠光体

五、莱氏体

第三节 铁碳合金相图

一、Fe - Fe₃C相图的主要特性点

二、Fe - Fe₃C相图的主要特性线

三、铁碳合金的分类

四、典型铁碳合金结晶过程分析

五、铁碳合金成分、组织和性能的变化规律

六、Fe - Fe₃C相图的应用

第四节 钢铁生产简介

一、钢铁生产过程

二、生铁的冶炼

三、钢的冶炼

四、镇静钢、半镇静钢和沸腾钢

第五节 碳钢

一、常存杂质对钢性能的影响

二、碳钢的分类、编号和用途

<<机械工程材料学>>

复习思考题

第六章 钢的热处理

第一节 钢在加热时的组织转变

- 一、奥氏体的形成
- 二、奥氏体晶粒的长大

第二节 钢在冷却时的组织转变

- 一、过冷奥氏体等温转变曲线图
- 二、过冷奥氏体连续冷却转变曲线图

第三节 钢的退火和正火

- 一、退火
- 二、正火

第四节 钢的淬火

- 一、淬火目的
- 二、淬火温度的选择
- 三、淬火冷却介质
- 四、常用淬火方法
- 五、钢的淬透性

第五节 钢的回火

- 一、回火目的
- 二、钢在回火时的组织转变
- 三、钢在回火时的机械性能变化
- 四、回火种类及应用

第六节 钢的表面淬火

- 一、感应加热表面淬火
- 二、火焰加热表面淬火

第七节 钢的化学热处理

- 一、化学热处理的基本过程
- 二、钢的渗碳
- 三、钢的氮化
- 四、钢的碳氮共渗

第八节 热处理新技术简介

- 一、真空热处理
- 二、形变热处理
- 三、离子氮化
- 四、离子沉积

第九节 热处理应力、变形及裂纹

- 一、热处理应力
- 二、热处理变形
- 三、淬火裂纹

第十节 热处理与零件设计的关系

- 一、热处理对零件结构工艺性的要求
- 二、合理制订热处理的技术条件
- 三、热处理技术条件在图纸上的标注

第十一节 热处理工艺的优化设计概念

- 一、基本概念
- 二、热处理工艺流程及规范的优化设计

复习思考题

<<机械工程材料学>>

第七章 合金钢

第一节 合金元素对钢性能及热处理的影响

- 一、合金元素对钢机械性能的影响
- 二、合金元素对钢的物理、化学性能的影响
- 三、合金元素对热处理的影响

第二节 合金钢的分类及编号

- 一、合金钢的分类
- 二、合金钢的编号

第三节 合金结构钢

- 一、低合金结构钢
- 二、易切削结构钢
- 三、合金渗碳钢
- 四、合金调质钢
- 五、合金弹簧钢
- 六、滚动轴承钢

第四节 合金工具钢

- 一、刃具钢
- 二、模具钢
- 三、量具钢

第五节 特殊性能钢及硬质合金

- 一、不锈钢
- 二、耐热钢
- 三、耐磨钢
- 四、硬质合金

复习思考题

第八章 铸铁

第一节 铸铁中的石墨化过程

- 一、铸铁中碳的存在形式
- 二、铁碳合金的双重相图
- 三、影响铸铁中石墨化的因素
- 四、铸铁中石墨的作用

第二节 灰铸铁

第三节 可锻铸铁

- 一、黑心可锻铸铁
- 二、珠光体可锻铸铁
- 三、白心可锻铸铁

第四节 球墨铸铁

第五节 合金铸铁

- 一、耐磨铸铁
- 二、耐热铸铁
- 三、耐蚀铸铁

复习思考题

第九章 有色金属及其合金

第一节 铝及铝合金

- 一、铝
- 二、铝合金

第二节 铜及铜合金

<<机械工程材料学>>

一、铜

二、黄铜

三、青铜

四、白铜

第三节 钛及钛合金

一、钛

二、钛合金

三、钛及钛合金的应用

第四节 滑动轴承合金

一、锡基轴承合金

二、铅基轴承合金

三、铜基轴承合金

四、铝锡轴承合金

五、各类轴承合金的比较

复习思考题

第十章 机械工程非金属材料

第一节 高分子材料的基本知识

一、高分子化合物的组成

二、高分子化合物的聚合方法

三、大分子链的几何结构

四、大分子的聚集态结构

五、高聚物的物理状态

六、高聚物的强化途径和防老化措施

第二节 工程塑料

一、塑料的组成

二、塑料的分类

三、工程塑料的特性

四、常用的工程塑料

五、塑料的成形和加工

第三节 合成橡胶

第四节 陶瓷

第五节 复合材料的概念

复习思考题

第十一章 机械零件的选材

第一节 金属零件的失效分析

第二节 选用材料的一般原则

一、使用性能

二、工艺性能

三、经济性

第三节 齿轮的选材及其热处理

一、齿轮的工作条件及损坏形式

二、对齿轮材料的性能要求。

三、齿轮常用材料及热处理

第四节 轴的选材及其热处理

一、轴的工作条件及损坏形式

二、对轴材料的性能要求

<<机械工程材料学>>

三、轴的常用材料及热处理

第五节 机座及箱体类零件的选材及其热处理

一、机座及箱体类零件的工作条件及损坏形式

二、对机座及箱体类零件材料的性能要求

三、机座及箱体类零件的常用材料及热处理

第六节 塑料零件的选材

一、常用工程塑料的相对价格

二、几种主要类型塑料零件的选材

复习思考题

附录 实验指导书

实验一 金相试样制备及工业纯铁组织观察

实验二 铁碳合金平衡组织观察

实验三 金属材料的硬度试验

实验四 碳钢的热处理操作

实验五 碳钢不平衡组织、铸铁和有色金属的组织观察

<<机械工程材料学>>

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>