

<<机械工程材料习题指导>>

图书基本信息

书名：<<机械工程材料习题指导>>

13位ISBN编号：9787561139837

10位ISBN编号：7561139837

出版时间：2008-2

出版时间：大连理工大学出版社

作者：何宝芹，宋杰 主编

页数：98

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>

## <<机械工程材料习题指导>>

### 内容概要

《机械工程材料习题指导》是新世纪高职高专教材编委会组编的机电类课程规划教材之一。

? 本教材与《机械工程材料》(第二版)是配套教材。

《机械工程材料》是机械类和近机械类专业重要的技术基础课程。

本习题指导的编写,在于使学生更好地理解课程内容,达到掌握概念,深入知识,熟悉方法和全面训练的目的。

? 本书是根据高等职业教育应用型专门人才的培养目标,结合机械及相关专业学生的就业需要和生产实际需要来编写的。

? 本教材在编写过程中力求突出以下特色: (1) 题型多样,顺序合理,深度适中,可与《机械工程材料》及相关课程的教材配套使用,也可以直接在习题指导上做题,节约学生时间。

? (2) 规格统一,便于教师批改,进一步提高教学质量。

? (3) 贴近生产实际,注重基本知识的巩固和基本能力的培养,注重题目的难易程度,对巩固课堂知识,提高学生分析问题和解决问题的能力具有一定的作用。

? 本教材共包括8章和两套自测题及其参考答案,分别为:工程材料的主要性能,工程材料的组织结构,钢的热处理,钢铁材料,非铁金属材料与粉末冶金材料,非金属材料与复合材料,功能材料与纳米材料,工程材料的选用;自测题一,自测题二;参考答案。

? 本书适用于机械类、近机械类专业的学生。

?

<<机械工程材料习题指导>>

书籍目录

第1章 工程材料的主要性能第2章 工程材料的组织结构第3章 钢的热处理第4章 钢铁材料第5章 非铁金属材料与粉末冶金材料第6章 非金属材料与复合材料第7章 功能材料与纳米材料第8章 工程材料的选用自测题一自测题二附录参考答案参考文献

## &lt;&lt;机械工程材料习题指导&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：(8) 共晶转变：在恒温下，由一定成分的液相同时结晶出两种一定成分固相的转变。

共析转变：在恒温下，由一定成分的固相同时析出两种一定成分的固相的转变。

(9) 铁素体：碳溶于 $\alpha$ -Fe中形成的间隙固溶体。

奥氏体：碳溶于 $\gamma$ -Fe中形成的间隙固溶体。

(10) 结晶：金属由液态转变为固态晶体的过程。

相图：合金相图又称状态图或平衡图，是表示在平衡（极其缓慢加热或冷却）条件下，合金系中各种合金组织状态与温度、成分之间关系的图形。

(11) 珠光体：铁素体和渗碳体组成的两相混合物。

莱氏体：奥氏体和渗碳体组成的两相混合物。

2. 通过溶入溶质元素，使固溶体强度和硬度提高的现象称为固溶强化。

固溶强化是提高金属材料力学性能的重要途径之一。

对于钢铁材料来说，固溶强化的作用只是其强化途径的一种，因此有一定的局限性；而对于非铁金属材料来说，固溶强化是行之有效的重要强化手段。

3. 当金属化合物呈细小颗粒状均匀分布在固溶体基体上时，将使合金的强度、硬度和耐磨性明显提高，这一现象称为弥散强化。

为了满足工业上对合金性能的要求，可以通过各种工艺改变强化相（金属化合物）的形状、数量、大小及分布状态等，以此来改变合金的组织，从而改变合金的性能。

4. 实际金属晶体中存在点缺陷、线缺陷和面缺陷三类。

这些缺陷使实际金属的强度、硬度有所提高。

5. 形核有自发晶核和非自发晶核两种，但非自发晶核往往比自发晶核更为重要，起优先和主导作用。

在生产中，可以利用非自发形核的方法来提高灰铸铁、铝合金等材料的力学性能。

6. 金属在固态下，随着温度的变化，晶格由一种类型转变成为另一种类型的转变过程，称为同素异构转变或称同素异晶转变。

纯铁在1538℃ 结晶成固体后具有体心立方晶格，称为 $\delta$ -Fe；当其冷却到1394℃ 时，晶格转变为面心立方晶格，称为 $\gamma$ -Fe；再冷却到912℃ 时，晶格转变为体心立方晶格，称为 $\alpha$ -Fe。

7. (1) 铸成薄件晶粒小 (2) 金属模浇注晶粒小 (3) 低温浇注晶粒小 (4) 浇注时采用振动晶粒小 8.45 钢在600℃ 为F+P，在750℃ 为F+A，在900℃ 时为A。

9. 铁碳合金的基本相有铁素体、奥氏体和渗碳体。

铁素体室温时的性能与纯铁相似，强度和硬度低，塑性和韧性好。

奥氏体具有一定的强度和硬度，塑性也很好，渗碳体的熔点为1227℃，硬度很高（约1000HV），塑性、韧性几乎为零，极脆。

10. 略。

11. (1) 钢材加热到1000~1250℃ 时为单相奥氏体组织，奥氏体强度、硬度不高，塑性好，韧性好，变形抗力小，适于热轧、锻造。

(2) 铆钉是利用塑性变形来连接零件的。

低碳钢组织中铁素体量多，其塑性、韧性好，铆接时易于操作。

另外，组织中有一定量的珠光体，还有一定的强度，能承受一定的载荷。

<<机械工程材料习题指导>>

编辑推荐

《机械工程材料习题指导》：新世纪高职高专机电类课程规划教材

<<机械工程材料习题指导>>

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>