

《机械基础》

图书基本信息

书名：《机械基础》

13位ISBN编号：9787309070514

10位ISBN编号：7309070518

出版时间：2010-2

出版社：复旦大学

作者：石岚//李纯彬

页数：303

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《机械基础》

前言

本书根据高等职业教育的特点，以生产实际所需的基本知识、基本理论、基本技能为基础，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则而编写。本书由机械工程材料与热处理基础、工程力学基础、常用机构与常用机械传动三部分组成。主要特点是将机械工程材料、工程力学、机械设计基础等课程有机地融合在一起；基于高等职业教育的特点，在保证基础知识和基本理论的前提下，摒弃了比较繁琐的理论推导和复杂的计算；以简明为宗旨，结合工程应用实例，突出了实用性和综合性，注重对学生基本技能的训练和综合能力的培养。全书共25章，主要内容包括：绪论，金属材料的性能、钢的常用热处理方法、钢铁材料、非铁金属与粉末冶金材料、非金属材料，静力学基础知识、平面汇交力系、力矩与平面力偶系、平面任意力系、轴向拉伸与压缩、剪切与挤压、圆轴扭转、平面弯曲和组合变形，平面机构运动简图及自由度计算、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、螺旋机构、带传动和链传动、齿轮传动、轮系、轴和轴毂联接、轴承、联轴器和离合器。

本书在编写过程中，参考了一些教材，学习汲取了同行的教研成果，并从中引用了一些例题、习题和图表，在此表示衷心的感谢！本书编写人员及分工如下：绪论，第16~18，20，22~24章，以及第19章的19.4节由广东机电职业技术学院的石岚副教授编写；第1，10~14章由河南机电高等专科学校的李纯彬副教授编写；第2，6，7章由黑龙江农林职业技术学院的于秀华副教授编写；第3，21章由河南质量工程职业学院机的卞志革老师编写；第4，5和19章的19.1~19.3，19.5，19.6节由河南省鹤壁职业技术学院的李建伟老师编写；第8，9，15章由兰州石化职业技术学院的滕旭东老师编写。

《机械基础》

内容概要

《机械基础》根据高等职业教育的特点，以生产实际所需的基本知识、基本理论、基本技能为基础，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则而编写。《机械基础》由机械工程材料与热处理基础、工程力学基础、常用机构与常用机械传动三部分组成。主要特点是将机械工程材料、工程力学、机械设计基础等课程有机地融合在一起；基于高等职业教育的特点，在保证基础知识和基本理论的前提下，摒弃了比较繁琐的理论推导和复杂的计算；以简明为宗旨，结合工程应用实例，突出了实用性和综合性，注重对学生基本技能的训练和综合能力的培养。

全书共25章，主要内容包括：绪论、金属材料的性能、钢的常用热处理方法、钢铁材料、非铁金属与粉末冶金材料、非金属材料，静力学基础知识、平面汇交力系、力矩与平面力偶系、平面任意力系、轴向拉伸与压缩、剪切与挤压、圆轴扭转、平面弯曲和组合变形，平面机构运动简图及自由度计算、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、螺旋机构、带传动和链传动、齿轮传动、轮系、轴和轴毂联接、轴承、联轴器和离合器。

《机械基础》可作为高职、高专教育近机类、非机类专业的教学用书，也可供成人高校、中专相应专业选用，也可作为有关工程技术人员参考用书。

书籍目录

绪论 0.1 本课程的研究对象及其组成和特征 0.2 本课程的内容、性质和任务 习题第1篇 机械工程材料与热处理基础 第1章 金属材料的性能 1.1 金属材料的力学性能 1.2 金属材料的物理性能和化学性能 1.3 金属材料的工艺性能 本章小结 习题 第2章 钢的常用热处理方法 2.1 钢的热处理工艺方法 2.2 钢的表面热处理 本章小结 习题 第3章 钢铁材料 3.1 概述 3.2 工业用钢 3.3 工程铸铁 本章小结 习题 第4章 非铁金属与粉末冶金材料 4.1 铝及其合金 4.2 铜及其合金 4.3 滑动轴承合金 4.4 粉末冶金材料 本章小结 习题 第5章 非金属材料 5.1 高分子材料 5.2 常用工程塑料 5.3 橡胶材料 5.4 复合材料 本章小结 习题第2篇 工程力学基础 第6章 静力学基础知识 6.1 静力学基本概念 6.2 静力学公理 6.3 约束与约束力 6.4 受力分析与受力图 本章小结 习题 第7章 平面汇交力系 7.1 平面汇交力系合成与平衡的几何法 7.2 平面汇交力系合成与平衡的解析法 本章小结 习题 第8章 力矩与平面力偶系 8.1 平面力对点之矩 8.2 力偶及力偶矩 8.3 平面力偶系的合成与平衡 本章小结 习题 第9章 平面任意力系 9.1 平面任意力系的简化 9.2 平面任意力系的平衡及应用 9.3 考虑摩擦时的平衡问题 本章小结 习题 第10章 轴向拉伸与压缩 10.1 材料力学概述 10.2 轴向拉伸与压缩的概念与实例 10.3 轴向拉伸和压缩的内力和应力 10.4 轴向拉伸和压缩的强度计算 10.5 胡克定律、轴向拉伸和压缩的变形计算 本章小结 习题 第11章 剪切与挤压 11.1 剪切的观念和实用计算 11.2 挤压的观念和实用计算 本章小结 习题 第12章 圆轴扭转 12.1 圆轴扭转的概念与实例 12.2 扭矩和扭矩图 12.3 圆轴扭转时横截面的应力计算 12.4 圆轴扭转时的强度和刚度计算 本章小结 习题 习题 第13章 平面弯曲和组合变形 13.1 平面弯曲的概念与实例 13.2 平面弯曲的内力和弯矩图 13.3 梁弯曲时的正应力 13.4 梁弯曲时的强度计算 13.5 组合变形 本章小结 习题第3篇 常用机构与常用机械传动 第14章 平面机构运动简图及自由度计算 14.1 平面运动副的概念 14.2 平面机构的运动简图 14.3 平面机构的自由度计算 本章小结 习题 第15章 平面连杆机构 15.1 铰链四杆机构及演化 15.2 平面四杆机构的运动特性 15.3 图解法设计平面四杆机构 本章小结 习题 第16章 凸轮机构 16.1 凸轮机构的应用和类型 16.2 从动件常用的运动规律 16.3 盘形凸轮轮廓设计 16.4 凸轮机构设计中应注意的问题 本章小结 习题 第17章 间歇运动机构 17.1 棘轮机构 17.2 槽轮机构 17.3 其他间歇运动机构 本章小结 习题 第18章 螺旋机构 18.1 螺纹的基本知识 18.2 螺旋机构 本章小结 习题 第19章 带传动和链传动 19.1 带传动概述 19.2 V带和V带轮的结构 19.3 带传动的工作能力分析 19.4 普通V带传动的设计 19.5 带传动的张紧、安装与维护 19.6 链传动 本章小结 习题 第20章 齿轮传动 20.1 概述 20.2 渐开线直齿圆柱齿轮 20.3 渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动 20.4 渐开线圆柱齿轮的加工方法 20.5 渐开线齿廓的根切及变位齿轮的概念 20.6 齿轮的失效形式及常用材料 20.7 渐开线直齿圆柱齿轮传动的强度计算 20.8 斜齿圆柱齿轮传动 20.9 直齿圆锥齿轮传动 20.10 齿轮的结构及润滑 20.11 蜗杆传动 本章小结 习题 第21章 轮系 21.1 概述 21.2 定轴轮系的传动比计算 21.3 行星轮系的传动比计算 21.4 轮系的应用 本章小结 习题 第22章 轴和轴毂联结 22.1 概述 22.2 轴的结构设计 22.3 轴的强度计算 22.4 轴毂联结 本章小结 习题 第23章 轴承 23.1 概述 23.2 滚动轴承的结构类型和代号 23.3 滚动轴承的失效形式和选择 23.4 滚动轴承组合设计 23.5 滑动轴承 本章小结 习题 第24章 联轴器和离合器 24.1 概述 24.2 联轴器 24.3 离合器 本章小结 习题参考文献

章节摘录

1.2.1 金属的物理性能

1. 密度 金属的密度是指单位体积金属的质量。金属的密度直接关系到所制造设备的自重和效能。如发动机要求质量和惯性小的活塞，常用密度小的铝合金制造。在航空工业领域中，密度更是选材的关键性能指标之一。

2. 熔点 金属从固态向液态转变的温度称为熔点。熔点高的金属称为难熔金属（钨、钼、钒等），熔点高的金属材料可以用来制造耐高温零件，在火箭、导弹、燃气轮机和喷气飞机等方面得到广泛应用。熔点低的金属材料可以用来制造印刷铅字、保险丝防火安全阀等零件。

3. 导热性 金属传导热量的能力称为导热性。导热性好的金属散热也好，如在制造散热器、热交换器与活塞等零件时，就要注意选用导热性好的金属。在制定焊接、铸造、锻造和热处理工艺时，也必须考虑金属的导热性，防止金属材料在加热或冷却过程中形成过大的内应力，造成金属材料变形或开裂。

4. 导电性 金属能够传导电流的性能称为导电性。纯金属的导电性总比合金好，因此，工业上常用纯铜、纯铝作为导电材料。

5. 热膨胀性 金属随着温度变化而膨胀、收缩的特性称为热膨胀性。一般来说，金属受热时膨胀、冷却时收缩。在实际工作中，考虑热膨胀性的地方颇多。例如，铺设钢轨时在两根钢轨衔接处应留有一定的空隙，以便使钢轨在长度方向有膨胀的余地，轴与轴瓦之间要根据膨胀系数来控制其间隙尺寸。

《机械基础》

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:www.tushu111.com