

《机械工程基础》

图书基本信息

书名：《机械工程基础》

13位ISBN编号：9787811337532

10位ISBN编号：7811337533

出版时间：2010-8

出版社：哈尔滨工程大学出版社

页数：277

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.tushu000.com

《机械工程基础》

前言

随着科学技术的迅猛发展，知识量在迅速增加，知识更新的速度也在不断加快。在这种形势下，就要求教、学双方用更少的学时教、学更多的知识。同时，为了满足各种非机电类专业对机械知识的需求，原有的单科教材已不适应教学的需要。基于这种情况，我们编写了这部新教材——《机械工程基础》。本教材包含了机械工程基础知识的主要内容，编写中力求体现以下特点：一、着重对非机电类专业所需机械工程基础知识的介绍，内容全面，综合性强，满足非机电类专业对机械知识的需求。二、本着“适度、够用”的原则，对各部分内容进行了适当修改，着重讲清原理，对一些理论性较深的推导过程则予以省略。三、尽可能采用简明易懂的插图，如立体图、结构简图等，以便于学生对教材内容的理解。四、所采用的物理量单位及图形符号均使用新的国家标准。

本教材第1章由湖南铁道职业技术学院易春阳老师编写；第2章由保定科技职业学院陈玉娟老师编写；第3、4章由湖南铁道职业技术学院粟亮老师编写；第5章由湖南铁道职业技术学院易春阳老师与益阳职业技术学院徐晓昂老师共同编写；第6、7章由湖南铁道职业技术学院朱晓军老师编写；第8章由湖南铁道职业技术学院朱鹏超老师编写。

《机械工程基础》

内容概要

《机械工程基础》是21世纪高等职业教育精品规划教材之一。《机械工程基础》根据《高职高专机械工程基础课程标准》编写，全书共分为八章，主要包括平面力系分析、构件的基本变形及强度条件、零件公差与配合的选用、机械零件材料选择及热处理、常用机构的分析与设计、机械传动、典型零件及连接、液压传动与气压传动等内容。《机械工程基础》是高等职业技术学校机电类和近机电类各专业的通用教材，也可作为职业学校（含中职、职高、成人职业教育等）非机电类或近机电类专业教材或岗位培训教材，还可供有关工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 平面力系分析

- 1.1 静力学公理
- 1.2 约束与约束力
 - 1.2.1 柔性约束
 - 1.2.2 光滑面约束
 - 1.2.3 铰链约束
 - 1.2.4 固定端约束
- 1.3 受力图
- 1.4 力矩和力偶
 - 1.4.1 力矩的概念
 - 1.4.2 合力矩定理
 - 1.4.3 力偶的定义
 - 1.4.4 力偶矩
 - 1.4.5 力偶的性质
 - 1.4.6 平面力偶系的合成
 - 1.4.7 平面力偶系的平衡条件
 - 1.4.8 力的平移定理
- 1.5 平面任意力系的平衡方程及其应用
 - 1.5.1 平面任意力系的概念
 - 1.5.2 平面任意力系的简化结果
 - 1.5.3 平面任意力系简化结果的讨论
 - 1.5.4 平面任意力系的平衡方程
 - 1.5.5 平面任意力系平衡方程的解题步骤及其应用
 - 1.5.6 平面任意力系的特殊情况
- 1.6 物体系统的平衡问题
 - 1.6.1 静定与静不定问题的概念
 - 1.6.2 物体系统的平衡

第2章 构件的基本变形及强度条件

- 2.1 引言
 - 2.1.1 材料力学的任务
 - 2.1.2 弹性变形和塑性变形
 - 2.1.3 材料力学的基本假设
 - 2.1.4 杆件变形的基本形式
- 2.2 轴向拉伸与压缩
 - 2.2.1 拉伸与压缩的定义
 - 2.2.2 内力及横截面上的应力
 - 2.2.3 拉伸和压缩时材料的力学性能
 - 2.2.4 许用应力
 - 2.2.5 拉伸或压缩的强度计算
- 2.3 剪切和挤压
 - 2.3.1 剪切
 - 2.3.2 剪切应力
 - 2.3.3 挤压
- 2.4 圆轴扭转
 - 2.4.1 扭转变形
 - 2.4.2 扭矩和扭矩图
 - 2.4.3 圆轴扭转时横截面上的应力

- 2.4.4 圆轴扭转的强度计算
- 2.5 直梁弯曲
 - 2.5.1 平面弯曲和梁的类型
 - 2.5.2 梁的内力——剪力和弯矩
 - 2.5.3 弯曲正应力
 - 2.5.4 弯曲强度计算
- 第3章 零件公差与配合的选用
 - 3.1 尺寸公差与配合
 - 3.1.1 互换性概述
 - 3.1.2 极限与配合标准制
 - 3.2 几何公差
 - 3.2.1 几何公差概述
 - 3.2.2 几何公差的项目符号及标注
 - 3.3 表面粗糙度
 - 3.3.1 表面粗糙度的定义、参数及其数值
 - 3.3.2 表面粗糙度符号、代号及其意义
 - 3.3.3 表面粗糙度在图样上的标注方法
 - 3.3.4 表面粗糙度Ra值的选用
- 第4章 机械零件材料选择及热处理
 - 4.1 金属材料的主要性能
 - 4.1.1 金属材料的力学性能
 - 4.1.2 金属材料的物理、化学和工艺性能
 - 4.2 铁碳合金状态图
 - 4.2.1 金属的晶体结构和铁的同素异构转变
 - 4.2.2 铁碳合金相图
 - 4.3 钢
 - 4.3.1 碳素钢
 - 4.3.2 合金钢
 - 4.4 钢的热处理
 - 4.4.1 普通热处理
 - 4.4.2 表面热处理
 - 4.5 铸铁及有色金属
 - 4.5.1 铸铁
 - 4.5.2 有色金属及其合金
- 第5章 常用机构的分析与设计
 - 5.1 引言
 - 5.1.1 机器与机构
 - 5.1.2 构件与零件
 - 5.1.3 运动副
 - 5.1.4 机构运动简图
 - 5.2 平面连杆机构
 - 5.2.1 平面四杆机构的基本类型及应用
 - 5.2.2 平面四杆机构的基本性质
 - 5.2.3 连杆机构的运动设计
 - 5.3 凸轮机构
 - 5.3.1 凸轮机构概述
 - 5.3.2 从动件的常用运动规律
 - 5.3.3 盘形凸轮轮廓曲线的设计
 - 5.3.4 设计凸轮机构应注意的问题

第6章 机械传动

6.1 带传动

6.1.1 带传动概述

6.1.2 V带传动中的几何参数、载荷参数和运动参数

6.1.3 V带和V带轮的结构

6.2 链传动

6.2.1 滚子链及链轮

6.2.2 滚子链的主要失效形式

6.2.3 链传动的安装与维护

6.3 齿轮传动

6.3.1 齿轮传动的特点和分类

6.3.2 渐开线齿廓曲线

6.3.3 渐开线直齿圆柱齿轮传动

6.3.4 蜗杆传动

6.3.5 轮系

6.4 螺旋传动

第7章 典型零件及连接

7.1 螺纹连接

7.1.1 螺纹的主要类型、特点和应用

7.1.2 螺纹连接的主要类型与螺纹连接件

7.1.3 螺纹连接的预紧和防松

7.2 键连接和销连接

7.2.1 键连接的类型

7.2.2 平键连接的尺寸选择和强度校核

7.2.3 销连接

7.3 轴、联轴器和离合器

7.3.1 轴

7.3.2 联轴器

7.3.3 离合器

7.4 轴承

7.4.1 轴承的分类

7.4.2 滑动轴承

7.4.3 滚动轴承

第8章 液压传动与气压传动

8.1 液压传动基础

8.1.1 液压传动原理和液压系统的组成

8.1.2 液压传动的优缺点

8.1.3 液压传动的两个基本参数——压力、流量

8.1.4 液压传动用油的选择

8.2 液压元件

8.2.1 液压泵

8.2.2 液压执行元件

8.2.3 液压控制元件

8.2.4 液压辅件

8.3 液压基本回路

8.3.1 压力控制回路

8.3.2 速度控制回路

8.3.3 多缸控制回路

8.4 机床液压系统

8.4.1 YT4543型液压滑台的主要元件及其作用

8.4.2 系统的工作过程

8.5 气压传动基础

8.5.1 气压传动的工作原理

8.5.2 气压传动系统的组成

8.5.3 气源装置

8.5.4 气动辅助元件

8.5.5 气动执行元件

8.5.6 气动控制元件及基本回路

8.5.7 气压传动系统实例

附录 孔和轴的基本偏差表(摘自GB / T 1800.1—2009)

附录 机构运动简图符号(摘自GB 4460—1984)

附录 常用液压元件的图形符号(摘自GB / T 786.1—2009)

参考文献

章节摘录

为了表示一台设备的液压系统，要用到液压系统图。在液压系统图中，各个元件及它们之间的连接与控制方式，均按规定的图形符号（或半结构式符号）画出。正确而迅速地阅读机床液压系统图，对于分析或设计机床液压系统与电气系统以及使用、检修、调整液压机床都有重要的作用。阅读液压系统图的方法和步骤是：（1）了解液压系统的任务、工作循环、应具备的特性和所要满足的要求；（2）查阅系统图中所有的液压元件及其连接关系，分析它们的作用；（3）分析油路，了解系统的工作原理。下面以组合机床液压滑台液压系统为例，通过学习和了解，借以加深理解液压元件的功能和应用，熟悉阅读液压系统图的基本方法，锻炼分析液压系统的能力。滑台是组合机床的重要通用部件之一，在滑台上可以配置各种用途的切削头或工件，用以实现进给运动。

.....

《机械工程基础》

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.tushu000.com