

<<土木工程力学基础>>

图书基本信息

书名：<<土木工程力学基础>>

13位ISBN编号：9787112120161

10位ISBN编号：7112120160

出版时间：2010-7

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：石立安 编

页数：154

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>

<<土木工程力学基础>>

前言

本书是根据教育部中等职业学校土木工程力学基础教学大纲（非施工类专业）编写而成的。本书力求体现中等职业学校教学改革的特点，突出针对性、适用性，实用性，重视由浅入深和理论联系实际，内容简明扼要，通俗易懂，图文配合紧密。

土木工程力学基础是中等职业学校建筑、市政、道路桥梁、铁道、水利等土木工程类相关专业的一门基础课程。

其任务是：使学生掌握土木工程类专业必备的力学基础知识和基本技能，初步具备分析和解决土木工程简单结构、基本构件受力问题的能力，为学习后续专业技能课程打下基础；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。

通过本课程的学习，使学生初步具备对土木工程简单结构和基本构件进行受力分析的能力：能运用平衡方程解决基本构件的平衡问题；能绘制直杆轴向拉伸、压缩内力图 and 直梁弯曲内力图；具备利用正应力强度条件进行直杆拉伸、压缩及直梁弯曲强度校核的基本计算能力；了解受压构件的稳定性问题及土木工程简单结构的内力特点；能对土木工程简单结构、基本构件进行简化，并绘制出相应的计算简图，初步具备建模能力；能用力学知识分析、解决生活和土木工程中的简单力学问题；具备良好的职业道德，养成严谨细致的工作作风；树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。

全书共分6个单元，内容包括：土木工程力学基础、平面力系的合成与平衡、直杆轴向拉伸与压缩、直梁弯曲的内力、直梁弯曲的应力与强度条件、压杆稳定。

每单元后有小结、资料阅读、思考题，训练题，并附有部分习题答案。

本书适用于中等职业学校建筑、市政、道路桥梁、铁道、水利等土木工程类相关专业学校及成人学校的教学，亦可作为工程技术人员的参考书。

<<土木工程力学基础>>

内容概要

本书依据教育部《中等职业学校土木工程力学基础(土木、水利非施工类)教学大纲》编写。全书力求通过生活知识、引例、小实验、案例点评、特别提示、资料阅读等环节,把土木工程力学内容有机结合起来,激发学生兴趣,全书内容简明扼要,图文配合紧密。

内容包括:土木工程力学基础、平面力系合成及平衡、直杆轴向拉伸和压缩、直梁弯曲的内力、直梁弯曲的应力与强度条件、压杆稳定。

每单元后有思考题、训练题,并附有部分习题答案。

<<土木工程力学基础>>

书籍目录

绪论 绪.1 课程性质及学习目的 绪.2 土木工程力学讨论的对象 绪.3 土木工程力学的任务
绪.4 学习内容与方法 小结 思考题第1单元 土木工程力学基础 1.1 力的基本知识 1.2
静力学的公理 1.3 荷载及分类 1.4 约束和约束反力 本单元小结 思考题 训练题 习题
参考答案第2单元 平面力系的合成与平衡 2.1 平面汇交力系的合成与平衡 2.2 力矩和力偶
2.3 平面一般力系的合成与平衡 本单元小结 思考题 训练题 习题参考答案第3单元 直杆轴
向拉伸与压缩 3.1 杆件四种基本变形及组合变形的概念 3.2 轴向拉伸与压缩的概念 3.3 轴
向拉(压)杆的内力与轴力图 3.4 轴向拉(压)时横截面上的应力 3.5 轴向拉(压)时的变形 3.6
安全因数、许用应力、强度条件 3.7 了解动荷载作用对轴向受拉构件的影响. 本单元小结
思考题 训练题 习题参考答案第4单元 直梁弯曲的内力 4.1 工程中直梁弯曲的概念 4.2 梁
的内力——剪力和弯矩 4.3 梁的内力图——剪力图和弯矩图 本单元小结 思考题 训练题 习
题参考答案第5单元 直梁弯曲的应力与强度条件 5.1 梁弯曲时的正应力 5.2 梁的强度条件
5.3 弯曲剪应力强度条件 5.4 提高梁强度的措施 5.5 梁的变形及刚度 本单元小结 思
考题 训练题 习题参考答案第6单元 压杆稳定 6.1 压杆稳定的概念 6.2 临界力和临界应力
.....附录推荐阅读资料及参考文献

<<土木工程力学基础>>

章节摘录

对非自由体的运动起限制作用的条件称为约束。

如轨道是塔式起重机的约束；墙是梁的约束；基础是柱子的约束；铰链是门的约束等。

约束对非自由体的作用，实际上就是力，这种力称为约束反力，简称反力。

如墙给梁的力就是梁受到的约束反力。

因为约束反力是限制物体运动的，所以约束反力的作用点应在约束和非自由体的接触之处，方向必与该约束所能阻碍的运动方向相反。

这是确定约束反力方向和作用线的基本准则。

至于约束反力的大小，一般是未知的，可以通过与物体上受到的其他力组成平衡力系，由平衡方程求出。

除了约束反力外，作用在非自由体上的力还有重力、气体压力、电磁力等，这些力并不取决于物体上的其他力，称为主动力（又称荷载）。

约束反力多由主动力所引起。由于其取决于主动力，故又称为被动力。

1.4.2 工程中常见的几种约束类型及其约束反力 对受约束的非自由体进行受力分析时，主要的工作就是分析约束反力。

实际工程中的约束多种多样。

下面介绍几种常见的典型约束及其约束反力的特点。

1. 柔索约束 由柔软的绳索、皮带或链条等构成的约束，在不考虑其自重、变形时可以简化为柔索约束。

如图1-11所示，柔索约束的约束特点是：只能限制物体沿绳的中心线离开软绳的运动，而不能限制物体在其他方向的运动。

所以柔索的约束反力是沿柔索中心线，通过接触点背离被约束物体的拉力。

一般用 F_T 表示。

<<土木工程力学基础>>

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:<http://www.tushu007.com>