

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787302236320

10位ISBN编号：7302236321

出版时间：2010-9

出版时间：清华大学

作者：董云峰//崔亚平

页数：342

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>

<<理论力学>>

前言

本书内容是根据教育部力学基础课程教学指导委员会制定的——理论力学课程教学的基本要求(B类)在第1版基础上修订的。

本着高等教育应是素质教育与创新意识培养相结合的教育理念,并结合普通本科类院校的教学特点编写了这本理论力学教材。

本书汲取了国内优秀教材的长处,并在此基础上考虑到理论力学课程作为土木工程、机械工程、航空航天、水利、交通、勘察工程力学等专业后续课的基础,因此本教材的特点是注重基础训练,由浅入深,在保持理论力学体系不变的前提下,遵循严谨性、实践性和创新性相结合的原则,并在此基础上适当地提高了起点。

同时略去了与大学物理重复的部分,以保证在学时减少的情况下,完成理论力学的教学工作。

本书适合教学学时为60~80,全书由静力学、运动学和动力学三部分组成。

静力学有静力分析、平面简单力系、平面任意力系、空间力系;运动学有点的运动学、刚体基本运动、点的合成运动、刚体平面运动;动力学有质点运动学、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理、分析力学、碰撞、机械振动基础,共计17章。

本书新增设的内容为碰撞、机械振动两部分。

经过几年的教学实践,其他章节在原有的基础上对一些内容进行了补充和调整,增加了书后的习题。在基本概念方面做到简洁明了;在基本理论的运用方面,每章后面都配有填空题、判断题和计算题,书后配有答案。

本书第1~13章可作为基础部分,第14~17章可作为专题部分。

本书可作为高等院校土木工程、机械工程、航空、水利、交通、勘察工程力学等专业的理论力学课程教材,也可作为其他专业学生以及相关工程技术人员的参考用书。

本书编写工作由董云峰教授负责全书的文稿撰写,李妍副教授负责全书的图片设计。

参加编写工作的有姜浩副教授(第1、2、3章);崔亚平副教授(第7、8、9章);董云峰教授(绪论、第15、16、17章);金玉杰副教授(第5、6、13章);李妍副教授(第10、11、2章);蒋鑫(附录A、B);李宝工程师(第14章、习题与答案);本教材从2006年出版到现在的再版,特别感谢吉林大学曲兴田教授在本书编写工作中给予(编排设计及图表整理)的帮助;同时本书的编写工作得到了吉林大学刘巧伶教授、聂玉琴教授及长春工业大学刘凤山教授的指导;吉林建筑工程学院苏铁坚教授认真审阅,提出了诸多宝贵的意见;在本书的整个编写过程中,得到了吉林建筑工程学院的高度重视;从第1版到第2版的出版一直得到了清华大学出版社的大力支持,邹杰编辑给予了多方面的帮助,在此一并表示诚挚的谢意。

这次对本教材的修订,倾注了广大教师的精力和汗水,但由于编者水平有限,出现的错误和缺点是难免的,衷心希望广大读者给予批评指正,以提高我们的教学水平,为培养适合我国建设的合格人才作出贡献。

<<理论力学>>

内容概要

本书内容是根据教育部力学基础课程教学指导委员会制定的——理论力学课程教学的基本要求(B类)在第1版基础上修订的,适合于60~80课时的教学。

全书由静力学、运动学和动力学三部分组成。

静力学(第1~4章)有静力分析、平面简单力系、平面任意力系、空间力系;运动学(第5~8章)有点的运动学、刚体基本运动、点的合成运动、刚体平面运动;动力学(第9~17章)有质点运动学、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理、分析力学、碰撞、机械振动,共计17章。

本书新增设的内容为碰撞、机械振动两部分。

经过几年的教学实践,其章节在原有的基础上对一些内容进行了补充,增加了书后习题。

根据普通本科类院校的教学特点,本书注重基本概念的理解,每章配有各种类型的练习题及书后答案;精选了理论力学的典型例题和习题。

在注重基本概念、基本方法的基础上,适当提高了起点。

本书可作为高等院校土木工程、机械工程、航空、水利、工程力学、交通工程、勘察等专业的理论力学课程教材,也可作为其他专业学生以及相关工程技术人员的参考用书。

<<理论力学>>

书籍目录

绪论第1篇 静力学第1章 静力分析 1.1 力的概念 1.2 静力学公理 1.3 约束与约束力 1.3.1 光滑面接触约束 1.3.2 柔体约束 1.3.3 光滑铰链约束 1.3.4 链杆约束 1.3.5 轴承约束 1.3.6 球铰链约束 1.4 物体的受力和受力图 本章小结 习题1第2章 平面简单力系 2.1 平面汇交力系 2.1.1 平面汇交力系合成与平衡的几何法 2.1.2 平面汇交力系合成与平衡的解析法 2.2 平面力偶 2.2.1 力对点之矩的概念 2.2.2 平面力偶 本章小结 习题2第3章 平面任意力系 3.1 力的平移定理 3.2 力系的简化 3.2.1 平面任意力系向一点简化——主矢与主矩 3.2.2 平面任意力系简化的应用 3.2.3 平面任意力系简化结果讨论 3.3 平面任意力系的平衡 3.4 平面平行力系的平衡 3.5 平面刚体系的平衡问题 3.5.1 平面静定刚体系 3.5.2 平面简单桁架 3.6 滑动摩擦 3.6.1 摩擦力与摩擦因数 3.6.2 摩擦角与自锁 3.6.3 考虑滑动摩擦时的平衡问题 本章小结 习题3第4章 空间力系 4.1 力在空间直角坐标系上的投影 4.1.1 直接投影法 4.1.2 间接投影法 4.2 空间力对点的矩和空间力对轴的矩 4.2.1 空间力对点的矩 4.2.2 空间力对轴的矩 4.2.3 空间力对点的矩与空间力对轴的矩的关系 4.3 空间汇交力系 4.3.1 空间汇交力系的合成 4.3.2 空间汇交力系的平衡 4.4 空间力偶 4.4.1 力偶矩矢 4.4.2 力偶矩矢的性质与力偶矩矢的等效定理 4.4.3 空间力偶系的合成与平衡条件 4.5 空间任意力系 4.5.1 空间任意力系向一点简化——主矢与主矩 4.5.2 空间任意力系简化的应用 4.5.3 空间任意力系的平衡 本章小结 习题4第2篇 运动学第5章 点的运动学 5.1 点运动的矢量法 5.1.1 点的运动方程 5.1.2 点的速度 5.1.3 点的加速度 5.2 点运动的直角坐标法 5.2.1 点的运动方程 5.2.2 点的速度 5.2.3 点的加速度 5.3 点运动的自然轴系法 5.3.1 点的运动方程 5.3.2 自然轴系 5.3.3 点的速度 5.3.4 点的加速度 5.3.5 几种常见的运动 本章小结 习题5第6章 刚体的基本运动 6.1 刚体的平行移动 6.2 刚体的定轴转动 6.2.1 转动刚体的运动描述 6.2.2 转动刚体上各点的速度和加速度 6.3 点的速度和加速度的矢量表示 本章小结 习题6第7章 点的合成运动 7.1 点的合成运动的概念 7.2 点的速度合成定理 7.3 点的加速度合成定理 7.3.1 牵连运动为平移时点的加速度合成定理 7.3.2 牵连运动为定轴转动时点的加速度合成定理 本章小结 习题7第8章 刚体平面运动 8.1 刚体平面运动的概述 8.1.1 平面运动的定义 8.1.2 平面运动的方程 8.1.3 平面运动的分解 8.2 平面图形内各点的速度 8.2.1 基点法 8.2.2 速度投影法 8.2.3 速度瞬心法 8.3 平面图形内各点的加速度——基点法 8.4 运动学综合应用举例 本章小结 习题8第3篇 动力学第9章 质点动力学 9.1 动力学的基本定律——牛顿三定律 9.2 质点运动微分方程 9.2.1 质点运动微分方程 9.2.2 质点动力学的两类基本问题 本章小结 习题9第10章 动量定理 10.1 动量定理 10.1.1 质点和质点系的动量 10.1.2 质点和质点系的动量定理 10.2 质心运动定理 本章小结 习题10第11章 动量矩定理 11.1 动量矩定理 11.1.1 质点和质点系的动量矩 11.1.2 质点和质点系的动量矩定理 11.2 刚体定轴转动微分方程 11.3 刚体平面运动微分方程 本章小结 习题11第12章 动能定理 12.1 力的功 12.1.1 常力作直线运动的功 12.1.2 变力作曲线运动的功 12.1.3 汇交力系合力功 12.1.4 常见力的功 12.2 动能定理 12.2.1 质点和质点系的动能 12.2.2 质点和质点系动能定理 12.3 机械能守恒定律 12.3.1 势力场和势能 12.3.2 机械能守恒定律 12.4 动力学普遍定理的综合应用 本章小结 习题12第13章 达朗贝尔原理 13.1 达朗贝尔原理 13.1.1 惯性力·质点的达朗贝尔原理 13.1.2 质点系的达朗贝尔原理 13.2 刚体惯性力系的简化 13.2.1 平移刚体惯性力系的简化 13.2.2 定轴转动刚体惯性力系的简化 13.2.3 平面运动刚体惯性力系的简化 本章小结 习题13第14章 虚位移原理 14.1 约束·自由度·广义坐标 14.1.1 约束 14.1.2 自由度 14.1.3 广义坐标 14.2 虚位移原理 14.2.1 虚位移和虚功 14.2.2 虚位移原理 14.2.3 质点系的平衡方程和势能与广义坐标的关系 本章小结 习题14第15章 分析力学基础 15.1 动力学普遍方程 15.2 拉格朗日方程 15.2.1 拉格朗日关系式 15.2.2 拉格朗日方程 15.2.3 广义力的求法 本章小结 习题15第16章 碰撞 16.1 碰撞的基本特征及碰撞问题的简化 16.1.1 碰撞的基本特征及碰撞过程的两个阶段 16.1.2 碰撞问题的简化 16.1.3 碰撞的分类 16.2 碰撞过程的基本原理 16.2.1 碰撞过程的动量定理——冲量定理 16.2.2 碰撞过程的动量矩定理——冲量矩定理 16.2.3 碰撞过程中基本原理的应用 16.3 恢复因数 16.4 碰撞冲量对定轴转动刚体的作用 16.5 碰撞问题应用 本章小结 习题16第17章 机械振动基础 17.1 单自由度系统的自由振动 17.1.1 单自由度系统自由振动微分方程及其解答 17.1.2 其他类型的单自由度系统 17.1.3 固有频率的计算 17.2 单自由度系统的有阻尼自由振动 17.2.1 小阻尼情况 17.2.2 大阻尼情况 17.2.3 临界阻尼情况 17.3 单自由度系统的受迫振动 17.3.1 单自由度系统的无阻尼受迫

<<理论力学>>

振动 17.3.2 单自由度系统的有阻尼受迫振动 本章小结 习题17附录A 物体的重心和质心的计算 A.1 物体的重心 A.2 物体的质心 A.3 物体的重心和质心的计算附录B 刚体对轴的转动惯量的计算 B.1 转动惯量的概念 B.2 简单规则物体转动惯量的计算 B.3 惯性半径(回转半径) B.4 工程中简单规则物体的转动惯量 B.5 转动惯量的平行移轴定理 B.6 组合物体转动惯量的计算 B.7 复杂物体转动惯量的测定习题答案索引参考文献

<<理论力学>>

章节摘录

插图：

<<理论力学>>

编辑推荐

《理论力学(第2版)》由清华大学出版社出版。

<<理论力学>>

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>