<<工程力学>>

图书基本信息

书名:<<工程力学>>

13位ISBN编号: 9787810903646

10位ISBN编号:7810903640

出版时间:2004-9

出版时间:江苏苏州大学

作者: 冯志华等编

页数:271

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

<<工程力学>>

前言

工程力学是一门与工程技术联系极为广泛的技术学科,其涉及的领域有机械、土木、水利、建筑、化工、纺织、冶金、交通运输、航空、航天、军事、能源、生物技术、材料、微电子制造等等,是工程技术的重要理论基础之一,也是将理论应用到工程实际中的一座重要桥梁。

本书是根据21世纪对人才培养的要求和教育部关于面向21世纪教学内容和课程体系改革的指示精神,借鉴国内外一些优秀教材的特点,在多年的教学实践基础上编写而成的。

本教材具有如下特点:(1)重组教学内容,优化课程体系,突出重点,加强前后内容的贯通与一致性;(2)在充分考虑施教对象的具体情况后,重点强调了该课程体系中的基本内容,以便于全面、准确地阐述相关的基本概念和基本定理;(3)理论推导严谨、文字表述简明;(4)结合教学心得,在关键问题上采用启发式陈述方式,以使学生在较短时间内掌握相关内容,继而培养他们独立思考问题的能力和创新能力;(5)以教学适用为目标,在例题、习题的编排上,力求数量充分、难易安排适当。

本书可作为高等院校相关工科专业的教材,也可供高等职业大学和成人教育学院师生及有关工程 技术人员参考。

参加本教材编写工作的有:兰向军、朱晓东、冯志华。

具体分工如下:第1章至第6章由兰向军编写;第11章至第15章由朱晓东编写;第7章至第10章,第16章 至第18章,附录A由冯志华编写。

统稿由冯志华教授完成。

<<工程力学>>

内容概要

《工程力学》是根据21世纪对人才培养的要求和教育部关于面向21世纪教学内容和课程体系改革的指示精神,借鉴国内外一些优秀教材的特点,在多年的教学实践基础上编写而成的。

《工程力学》共分18章:第1章至第4章研究刚体的平衡规律,着重介绍静力分析、平衡条件及其在工程中的应用;第5章至第8章从几何观点研究物体(点、刚体)的运动规律,包括点的运动、刚体的基本运动和平面运动;第9章至第11章研究物体机械运动的一般规律、动能定理及动静法在工程中的应用;第12章至第18章研究变形固体在保证正常工作条件下的强度、刚度和稳定性;附录中列入了工程中常见的型钢表。

《工程力学》最大计划学时数为120,根据各专业特点可进行部分选择,可作为高等院校有关的工 科专业本科生的工程力学教材,也可供高等职业大学和成人教育学院师生及有关工程技术人员参考。

<<工程力学>>

书籍目录

第一章 静力学公理与物体受力分析1-1 刚体和力的概念1-2 静力学公理1-3 约束与约束反力1-4 物体受力 分析及受力图习题第二章 平面汇交力系和平面力偶系2-1 平面汇交力系的合成2-2 平面汇交力系的平衡 条件2-3 平面力偶系习题第三章 平面-般力系3-1 平面-般力系的简化3-2 平面-般力系的平衡3-3 物体系统 的平衡3-4 考虑摩擦时的平衡问题习题第四章 空间力系4-1 力在空间直角坐标轴上的投影4-2 力对轴之 矩4-3 空间-般力系的简化4-4 空间-般力系的平衡4-5 空间力系平衡问题举例习题第五章 点的运动学5-1 运动学基本概念5-2 矢量法5-3 直角坐标法5-4 自然法习题第六章 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6-3 转动刚体上各点的速度和加速度习题第七章 点的合成运动7-1 相对运动、绝 对运动和牵连运动7-2 速度合成定理7-3 牵连运动为平动时的加速度合成定理习题第八章 刚体的平面运 动8-1 平面运动的基本概念8-2 平面运动分解为平动和转动8-3 平面图形内各点的速度基点法及速度投 影定理8-4平面图形的瞬时速度中心速度瞬心法8-5用基点法确定平面图形内各点的加速度习题第九章 动力学基本定律9-1 动力学基本定律9-2 质点运动的微分方程习题第十章 动能定理10-1 概述与基本概 念10-2 力的功10-3 动能及其表达式10-4 质点的动能定理10-5 质点系的动能定理习题第十-章 达朗伯原 理11-1 惯性力质点的达朗伯原理11-2 质点系的达朗伯原理11-3 刚体惯性力系的简化11-4 静平衡与动平 衡的概念习题第十二章 轴向拉伸和压缩12-1 概述12-2 轴向拉伸和压缩的概念12-3 内力截面法轴力及轴 力图12-4 应力拉(压)杆内的应力12-5 拉(压)杆的变形胡克定律12-6 材料在拉伸和压缩时的力学性 能12-7强度条件安全系数许用应力12-8应力集中的概念12-9连接部分的强度计算习题第十三章扭 转13-1 概述13-2 薄壁圆筒的扭转13-3 传动轴的外力偶矩扭矩及扭矩图13-4 圆轴扭转时的应力与强度条 件13-5 圆轴扭转时的变形与刚度条件习题第十四章 梁的弯曲14-1 对称弯曲的概念和实例14-2 梁的内 力-剪力和弯矩14-3剪力图和弯矩图14-4弯曲时的正应力14-5截面的惯性矩平行轴定理14-6梁的强度条 件14-7 弯曲时的切应力及其强度条件简介14-8 提高弯曲强度的主要措施14-9 弯曲变形14-10 用积分法计 算粱的变形14-11 用叠加法计算粱的变形14-12 粱的刚度条件与提高弯曲刚度的措施习题第十五章 应力 状态和强度理论15-1 应力状态的概念15-2 平面应力状态15-3 空间应力状态15-4 强度理论习题第十六章 组合变形16-1 组合变形和叠加原理16-2 拉伸(压缩)与弯曲组合变形16-3 斜弯曲16-4 弯曲与扭转组合 变形习题第十七章 压杆稳定17-1 压杆稳定与临界载荷的概念17-2 细长压杆的临界压力17-3 欧拉公式的 适用范围经验公式17-4 压杆的稳定条件与合理设计习题第十八章 疲劳与断裂18-1 交变应力与疲劳失 效18-2 交变应力的循环特征18-3 疲劳极限18-4 对称循环下构件的疲劳强度计算习题主要参考文献习题 参考答案附录型钢表

<<工程力学>>

章节摘录

1.刚体的概念 所谓刚体是指这样的物体,在力的作用下,其内部任意两点之间的距离始终保持不变。

这是一个理想化的力学模型。

实际物体在力的作用下,都会产生程度不同的变形。

但是,如果这些微小的变形,对研究物体的平衡问题不起主要作用,可以略去不计,这样可使问题的研究大为简化。

物体受到力作用后产生的效应表现在两个方面:物体的运动状态发生变化、物体产生变形。 前者称为运动效应或外效应,后者称为变形效应或内效应。

事实上,任何物体受力总要产生变形,但工程技术中的绝大多数零件和构件的变形一般是很微小的。 这样,通过对实际物体进行抽象简化成为刚体模型。

工程力学的前面章节中,静力学研究的物体只限于刚体,故又称刚体静力学,它是研究后面章节所涉 及的变形体力学的基础。

2.力的概念 (1)力物理学中已经建立的力的概念:力是物体间相互的机械作用,这种作用使物体的运动状态发生变化。

按照力的相互作用的范围来分,力可以分为集中力与分布力两类。

集中力是指作用于物体某一点上的力。

这是一个抽象出来的概念,任何两物体之间的相互作用不可能局限于无面积大小的一个点上,只不过 当这种作用面积与物体尺寸相比很小时,可以近似认为作用在一个点上。

<<工程力学>>

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