

<<工程弹性力学>>

图书基本信息

书名：<<工程弹性力学>>

13位ISBN编号：9787508380681

10位ISBN编号：7508380681

出版时间：2009-1

出版时间：中国电力出版社

作者：程选生，杜永峰，李慧 编

页数：126

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>

<<工程弹性力学>>

前言

为贯彻落实教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》的精神，加强教材建设，确保教材质量，中国电力教育协会组织制订了普通高等教育“十一五”教材规划。

该规划强调适应不同层次、不同类型院校，满足学科发展和人才培养的需求，坚持专业基础课教材与教学急需的专业教材并重、新编与修订相结合。

本书为新编教材。

随着科学技术的飞速发展和人民生活水平的不断提高，弹性力学已广泛应用于土木、水利、公路、铁路、航空航天、机械、石油化工等诸多领域。

作者近年来一直从事弹性力学的教学和科研工作，在弹性薄板理论方面成绩较为显著，为此，将部分科研成果与教学实践经验相互融合，为促进弹性力学教学及其工程应用尽微薄之力。

全书共分九章，内容包括绪论，平面问题的基本理论，直角坐标下平面问题的解答极坐标下平面问题的解答，温度应力的平面问题，空间问题的基本理论和解答，弹性薄板的弯曲问题，弹性薄板的稳定问题，弹性薄板的振动问题等。

本书依据全国非力学类结构力学及弹性力学课程教学指导委员会制定的《弹性力学课程教学基本要求》编写，兼顾弹性力学的工程实用性，将多年从事本科生和研究生的教学经验和科研成果融入其中。

在参考有关教材、专著和学术论文的基础上，简要阐述弹性力学经典理论，针对弹性力学在工程中的创新应用介绍了部分最新研究成果，其中包括作者近年来在热环境混凝土薄板弯曲、屈曲和振动等方面所取得的一系列研究成果。

由于弹性力学的经典理论内容极其广泛，因此许多内容本书未能涉及。

全书由兰州理工大学程选生、杜永峰、李慧编著，北京工业大学张延庆审阅。

本书的特点是以土建类专业的教学需求为基础，内容由浅入深，删繁就简，概念清晰，工程实用性强，满足了少学时和弹性力学与工程结构紧密结合的需要。

在编写本书的过程中，参考了许多同行专家的研究成果，同时，本书的出版得到了“兰州理工大学优秀青年教师培养计划”项目的资助，在此一并表示感谢。

在本书出版之际，特向兰州理工大学教务处、防震减灾研究所的领导表示感谢，他们对本书的出版给予了多方面的支持和帮助。

限于编者的水平，书中定有不妥之处，恳请读者批评指正。

<<工程弹性力学>>

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”规划教材。

全书共分九章，内容包括绪论，平面问题的基本理论，直角坐标下平面问题的解答，极坐标下平面问题的解答，温度应力的平面问题，空间问题的基本理论和解答，弹性薄板的弯曲问题，弹性薄板的稳定问题，弹性薄板的振动问题等。

本书依据全国非力学类结构力学及弹性力学课程教学指导委员会制定的《弹性力学课程教学基本要求》编写，兼顾弹性力学的工程实用性，将作者多年从事本科生和研究生的教学经验和科研成果融入其中，在简要阐述弹性力学经典理论的同时，针对实际工程应用介绍了部分最新研究成果。

全书以土建类专业的教学需求为基础，内容由浅入深，删繁就简，概念清晰，工程实用性强，满足了少学时和弹性力学与工程结构紧密结合的需要。

本书可作为高等院校土木工程、水利工程及工程力学等专业的本科生、研究生教材，也可作为非力学类专业博士生、教师的参考用书，还可作为相关领域工程技术人员的参考用书。

<<工程弹性力学>>

书籍目录

前言第一章 绪论 1.1 弹性力学的发展史 1.2 弹性力学的基本概念 1.3 弹性力学的研究内容 1.4 弹性力学的基本假设 习题第二章 平面问题的基本理论 2.1 平面应力和平面应变问题 2.2 平衡微分方程 2.3 应力状态分析 2.4 几何方程 2.5 应变状态分析 2.6 应力和应变的关系(物理方程) 2.7 边界条件、圣维南原理 2.8 弹性力学问题的提法 2.9 按位移求解平面问题 2.10 按应力求解平面问题(相容方程) 2.11 应力函数(常体力情况下的简化) 习题第三章 直角坐标系下平面问题的解答 3.1 弹性力学平面问题的解法 3.2 平面问题的多项式解答——逆解法 3.3 利用逆解法求解纯弯曲作用下的矩形截面梁 3.4 利用半逆解法求解均布荷载作用下的简支梁 3.5 利用量纲分析法求解自重和水压力作用下的楔形体 习题第四章 极坐标系下平面问题的解答 4.1 极坐标系中的平衡方程 4.2 几何方程和物理方程 4.3 极坐标系中的应力函数和相容方程 4.4 应力分量的坐标变换 4.5 轴对称平面问题 4.6 承受均布压力作用的圆环或圆筒问题 4.7 板中圆孔的孔边应力集中 4.8 楔体顶端承受集中力作用的问题 4.9 半平面体的解答(边界受集中力、分布力) 习题第五章 温度应力的平面问题 5.1 基本概念 5.2 热量平衡微分方程 5.3 温度场的边值条件 5.4 按位移求解温度应力的平面问题 5.5 位移势函数的引用 5.6 极坐标系下求解平面温度应力问题 5.7 圆环或圆筒的温度应力问题 5.8 架空供热管道的温度应力问题 习题第六章 空间问题的基本理论及解答 6.1 平衡微分方程 6.2 应力状态分析 6.3 几何方程 6.4 应变状态分析 6.5 应力和应变的关系(物理方程) 6.6 按位移求解空间问题 6.7 半空间体承受重力和均布压力作用的问题 习题第七章 弹性薄板的弯曲问题 7.1 基本概念和假定 7.2 平衡微分方程 7.3 边界条件 7.4 四边简支矩形薄板的Navier解 7.5 温度作用下混凝土矩形薄板的弯曲 习题第八章 弹性薄板的稳定问题 8.1 平衡微分方程 8.2 均布压力作用下四边简支矩形薄板的屈曲问题 8.3 温度作用下混凝土矩形薄板的屈曲 习题第九章 弹性薄板的振动问题 9.1 弹性薄板的自由振动 9.2 四边简支矩形薄板的自由振动 9.3 薄板的强迫振动 9.4 温度作用下混凝土矩形薄板的振动 习题参考文献

章节摘录

第一章 绪论 1.1 弹性力学的发展史 弹性力学（又称为弹性理论）是固体力学的一个重要分支，它研究弹性体在受外力作用、温度改变、边界约束或其他外界因素作用下的应力、形变和位移状态。

对弹性力学的研究是从17世纪开始的，经过三百多年来各国科研人员的研究和探索，相应的理论和方法日益丰富和完善，目前已广泛应用于土木、机械、化工、船舶、航空航天等工程领域。

弹性力学的发展大致经历了四个阶段，即： 第一阶段是弹性力学的发展初期，主要是通过实践，尤其是通过实验来探索弹性力学的基本规律。

1678年英国的胡克提出了胡克定律，1687年牛顿确立了力学三大定律。

在这一时期，数学也在迅速发展，从而为弹性力学的发展奠定了数学基础。

第二阶段是从17世纪末开始，主要研究梁的理论（现在梁已属于材料力学范畴）。

到19世纪20年代法国的纳维和柯西基本上建立了弹性力学的数学理论。

柯西在1822年~1828年间发表的一系列论文中，明确地提出了应变、应变分量、应力和应力分量的概念，建立了弹性力学的几何方程、平衡方程、各向同性以及各向异性材料的广义胡克定律，从而奠定了弹性力学的理论基础，打开了弹性力学向纵深发展的突破口。

.....

<<工程弹性力学>>

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>