

《平面弹性周期问题概论》

图书基本信息

书名：《平面弹性周期问题概论》

13位ISBN编号：9787307061453

10位ISBN编号：7307061457

出版时间：2008-6

出版社：路可见、蔡海涛 武汉大学出版社 (2008-06出版)

页数：156

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

《平面弹性周期问题概论》

前言

弹性理论中周期问题的研究，在固体力学和断裂理论中占有重要地位；在实际工程设计中，这些研究也很重要。关于平面弹性的周期问题，用复变函数论作为研究的数学工具，非常有效，极其完美。我们曾撰写了《平面弹性理论的周期问题》一书(1986年由湖南科学技术出版社出版)，但市面上早已售罄，因此我们决定将其改写面世，以饗读者。在改写中，我们删减了一些材料，改进了某些论述，使之更为紧凑和准确。原书只讨论了单周期问题。在这次改写中，我们增加了有关双周期问题的论述；并为完整起见，还在附录中，对循环周期问题作了简单的介绍。值得指出的是，书中所得到的解答都给出了封闭形式，这在实际应用和具体计算时特别方便。

《平面弹性周期问题概论》

内容概要

《平面弹性周期问题概论》主要论述各向同性与各向异性平面弹性理论的一些周期问题，其中包括周期第一基本问题、周期第二基本问题、周期混合问题、周期接触问题、以及周期裂纹问题等；同时，也论及了某些周期运动载荷问题。此外，还扼要论述了平面弹性的双周期问题；在附录中，还介绍了循环周期问题，所应用的主要数学工具是复变函数论与奇异积分方程。《平面弹性周期问题概论》内容是作者们从20世纪60年代以来在这方面的研究成果。

《平面弹性周期问题概论》

作者简介

路见可，数学家。长期从事函数论领域的研究。主要成就涉及解析函数边值问题，奇异积分方程理论、奇异积分方程数值理论和平面弹性的数学理论等领域。专长于函数论及其应用。在国内、外刊物上发表学术论文100多篇，编撰有多部专著和教材，其中专著《解折函数边值问题》、《平面弹性复变方法》、《平面弹性理论的周期问题》和教材《复变函数》在国外已出版有关文版。曾多次获省、部级科技进步奖和国家、省级优秀教学成果奖。蔡海涛，教授，男，美国纽约科学院院士，中南大学数学科学与计算技术学院教授、博士生导师，《数学理论与应用》执行主编，《经济数学》副主编，湖南经济数学会副主席。已在高等学校从事数学与应用数学的教学与研究凡五十年。蔡海涛1957年毕业于武汉大学数学系，师从中国科学院数学学部院士李国平教授与武汉大学数学系路见可教授；毕业后，长期在高等学校从事教学与科研工作。他和李国平教授著有《准解析函数论》（武汉大学出版社出版，1983），和路见可教授著有《弹性理论周期问题概论》（武汉大学出版社，2008）。这两本专著分别总结了两位教授在有关领域的研究成果。蔡出版专著十种，发表论文100余篇，培养硕士生52名，博士生21名。

《平面弹性周期问题概论》

书籍目录

第一章 解析函数的周期边值问题1.1 周期Riemann边值问题，封闭曲线情况1.1.1 问题的提法1.1.2 转化为经典Riemann边值问题1.1.3 齐次问题解的讨论1.1.4 非齐次问题P1的讨论1.1.5 一个特例1.2 周期Riemann边值问题，开口弧段和间断系数情况1.2.1 开口弧段的情况1.2.2 一个重要特例1.2.3 间断系数情况1.3 关于半平面的周期Riemann - Hilbert边值问题1.3.1 问题的提法1.3.2 解法的梗概1.3.3 一个重要特殊情况1.4 关于半平面的Hilbert核积分公式第二章 各向同性平面弹性理论的周期问题2.1 各向同性平面弹性理论周期问题中的应力函数2.1.1 应力函数的一般表达式2.1.2 定理2.1 的逆定理2.1.3 基本问题的提法2.1.4 各向同性弹性半平面的应力函数2.2 各向同性弹性平面中的周期焊接问题2.2.1 弹性平面和焊接物材料一致的情况2.2.2 弹性平面和焊接物剪切模数相同的情况2.3 各向同性弹性半平面的周期基本问题2.3.1 第一基本问题2.3.2 第二基本问题2.3.3 基本混合问题2.4 各向同性平面弹性理论中的周期接触问题2.4.1 无摩擦存在时的情况2.4.2 摩擦存在时的情况第三章 各向异性平面弹性理论的周期问题3.1 各向异性平面弹性周期问题中的应力函数3.1.1 基本假定3.1.2 各向异性弹性平面周期问题中应力函数的周期性3.2 各向异性弹性半平面的周期基本问题3.2.1 第一基本问题3.2.2 第二基本问题3.3 各向异性弹性半平面的周期接触问题3.3.1 应力函数由应力分量边界值表示3.3.2 问题的提法与边值条件3.3.3 问题的解答_3.3.4 位移周期性条件和弹性平衡条件3.3.5 压头正下方的压应力第四章 各向同性半平面弹性理论中的周期运动载荷的基本问题4.1 应力函数和基本问题4.1.1 各向同性半平面边界上具有周期运动载荷时应力函数的周期性4.1.2 问题的提法与解答4.1.3 位移周期性条件和弹性动态平衡条件4.1.4 特殊情况4.2 运动压头的周期接触问题4.2.1 周期边值条件与问题的解答4.2.2 位移周期性条件和弹性动态平衡条件4.2.3 压头正下方的压力第五章 弹性平面理论的周期裂纹问题5.1 被周期共线直裂纹削弱的无限各向同性弹性平面的基本问题5.1.1 一些说明5.1.2 第一基本问题5.1.3 第二基本问题5.2 被任意形状周期裂纹削弱的各向同性弹性平面的基本问题5.2.1 一般说明5.2.2 无穷远处应力的讨论5.2.3 第一基本问题5.2.4 第二基本问题5.3 被周期直裂纹削弱的无限各向异性弹性平面的基本问题5.3.1 一般说明5.3.2 周期法向载荷情形5.3.3 周期切向载荷情形5.3.4 应力强度因子第六章 平面弹性的双周期问题6.1 预备知识6.1.1 一般概念6.1.2 Weierstra8s函数6.2 复应力函数的一般表达式6.2.1 一般说明6.2.2 带洞区域情况6.2.3 带裂纹区域情况6.3 双周期基本问题6.3.1 有关双准周期函数的加数间的关系6.3.2 基本问题的提法附录 平面弹性循环周期问题参考文献

《平面弹性周期问题概论》

章节摘录

插图：第二章 各向同性平面弹性理论的周期问题关于各向同性平面弹性理论的周期问题，曾有过不少工作，如R.C.J.Howland, H.CaB H, 唐立民, M.Isida等对周期孔附近应力分析的研究, G.M.L.Gladwell对周期接触问题的研究, 森口繁一对当应力按周期变化时应力函数表达式的探讨等。所有这些工作都有一定的局限性, 或者孔形比较特殊, 或者边值条件比较特殊, 而且讨论不够完善。特别地都对位移的可能情况很少讨论。本章首先对带有按周期分布且任意形状的孔的无限各向同性弹性平面的应力函数一般表达式进行讨论, 从而推出: 若应力是周期且有界的。则位移是准周期的, 即每经过一周期, 位移要增加一常数。这样可以得到第一基本问题的一般提法; 同时, 还证明其逆也成立, 又可以得到第二基本问题的一般提法, 这是2.1节的内容。但是, 为了讨论的方便, 本章从2.2节开始, 除了假定应力是周期与有界的外, 总是假定位移也是周期的。这种讨论往往是能满足实际工程要求的; 而对准周期位移情况, 讨论不会出现困难。此外, 还讨论了各向同性平面弹性的周期焊接问题。2.3节讨论各向同性平面弹性的周期基本问题。2.4节讨论各向同性平面弹性理论的周期接触问题。2.1 各向同性平面弹性理论周期问题中的应力函数2.1.1 应力函数的一般表达式这里, 对带有按周期分布且任意形状的孔的无限各向同性弹性平面的应力函数一般表达式进行讨论。

《平面弹性周期问题概论》

编辑推荐

《平面弹性周期问题概论》可供应数学与力学工作者、工程技术人员及有关专业的教师参考，同时可作为高年级大学生和研究生用的教材或教学参考书。全书共分六章。第一章对解析函数的周期边值问题作了细致的论述，这是全书论证的数学基础。第二章讨论了各向同性平面弹性理论的各种周期问题。第三章推广了第二章的理论与方法，讨论了各向异性平面弹性的各种周期问题。第四章讨论了各向同性弹性半平面边界上具有周期运动载荷的动态平衡问题。第五章就各向同性和各向异性弹性平面的周期裂纹问题作了较详细的论述。第六章扼要论述了双周期的平面弹性问题。最后在附录中还简要介绍了平面弹性的循环周期问题。

《平面弹性周期问题概论》

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