

固体接触力学



[固体接触力学 下载链接1](#)

著者:

出版者:中国铁道出版社

出版时间:1999-01

装帧:平装

isbn:9787113032029

内容简介

本书主要介绍在平面和空间情况下的无摩擦接触理论、摩擦接触理论、材料非线性接触理论等。对于了解接触问题的数学模型的建立、基本假设、求解方法，以及所涉及到的特殊数学知识和一些工程上的应用也作了介绍。同时还介绍了弹性体滚动接触理论和轮轨接触、接触问题的变分原理和数值方法、接触问题解存在的唯一性等内容。

本书可作为高等学校力学（固体力学、工程力学、结构力学、土力学）、机械工程、机车车辆、土木工程等专业的高年级教材，也可作为相关专业的研究生教材和工程技术人员的参考书。

作者介绍:

目录: 目录

第一章 绪论

1.1接触现象和接触力学

1.2接触力学的研究方法

1.3本课程的主要内容

第二章 线弹性体无摩擦点接触理论

2.1平面问题

2.1.1弹性力学平面问题的基本理论

2.1.2弹性半平面在边界上受法向集中载荷和分布载荷

2.1.3弹性半平面在边界上受切向集中载荷和分布载荷

2.2空间问题

2.2.1一般情况

2.2.2半空间在表面受法向力

2.2.3半空间在表面受切向集中力

第三章 无限大线弹性体无摩擦接触理论—Hertz理论

3.1Hertz理论的基本假设

3.2曲面在一点附近的性质

3.3两弹性体相接触的一般情况

3.4两弹性球体相接触

3.5两弹性圆柱体的接触

3.6接触区为圆形的一般情况

第四章 位移控制的弹性体接触

4.1引言

4.2平面压模问题

4.2.1平头压模竖直压入弹性半平面

4.2.2平头压模倾斜压入弹性半平面

4.2.3圆头压模竖直压入弹性半平面

4.2.4一般外形的平面压头

4.3空间压模问题

4.3.1圆柱形压模竖直压入弹性半空间

4.3.2球形压模压入弹性半空间

4.3.3某些其它的空间接触问题及解答

第五章 弹性体的摩擦接触

5.1引言

5.2半平面的完全粘着接触

5.2.1半平面接触的积分方程

5.2.2平面接触的复变函数方程组

5.2.3复变函数方程组的求解

5.2.4平头压模竖直压入半平面

5.2.5圆头压模竖直压入半平面

5.3极限摩擦下的平面接触

5.4有限摩擦下的平面接触

第六章 弹塑性接触

6.1屈服判据

6.1.1Von-Mises判据

6.1.2Tresca判据

6.1.3最大偏应力判据

6.2弹性体接触的屈服点和屈服载荷

6.3弹塑性半空间的接触问题

6.3.1滑移线理论

6.3.2刚塑性半空间的无摩擦接触

6.3.3刚塑性半空间的摩擦接触

6.4考虑内摩擦的弹塑性半空间的接触问题

6.4.1考虑内摩擦的滑移线理论

6.4.2地基的无摩擦承载

6.4.3地基的摩擦承载

第七章 滚动接触

7.1一般滚动接触问题的接触边界描述

7.1.1滚动接触物体的刚性运动和参考系的选择

7.1.2接触形成的边界条件

7.2二维滚动接触问题的解析解

7.3无自旋三维滚动接触问题的解析解

7.3.1弹性球滚动接触

7.3.2椭圆接触斑的三维滚动接触

7.4三维Hertz滚动接触的级数解

7.4.1引理和问题的提出

7.4.2关于E的性质和计算

7.4.3具有Hertz压力情形的级数解

7.4.4负荷—一位移方程系数应用例子

7.4.5三维滚动接触问题级数解的应用例子

7.5三维Hertz滚动接触的一种快速数值求解方法

7.6小自旋情形下三维非线性蠕滑率/力计算模型

第八章 接触问题的变分原理和数值方法

8.1弹性接触的边界元柔度矩阵法

8.1.1边界元柔度方程组

8.1.2接触和摩擦本构关系 ·

8.1.3参数线性互补规划问题

8.1.4全局特性

8.2弹塑性接触的边界元柔度矩阵法

8.2.1塑性流动和强化规则的数学规划表达

8.2.2边界元柔度矩阵

8.2.3屈服矩阵的显式表达

8.3罚函数法

8.4Lagrange方法

8.5增广Lagrange方法

8.5.1摩擦接触的增广Lagrange方法

8.5.2含非线性本构方程的接触问题的增广Lagrange方法

8.5.3大滑动接触问题的增广Lagrange方法

8.5.4热力学接触问题的增广Lagrange方法

8.6摄动Lagrange法

8.7数学规划法

8.8边界变分法

第九章 接触问题解的存在唯一性

9.1接触系统定义

9.2接触系统解答的势能最小

9.3接触系统解答的余能最大

9.4接触系统解答的唯一性

附录

附录1与第二章有关的弹性力学基本方程

附录2与第四章有关的Chebyshev多项式

附录3第五章涉及的复变函数的基本知识

附录4第八章涉及到的二次规划问题

· · · · · (收起)

[固体接触力学 下载链接1](#)

[标签](#)

[接触力学](#)

[评论](#)

[固体接触力学 下载链接1](#)

[书评](#)

[固体接触力学 下载链接1](#)