



卷期页码：第27卷 第10期 (2006年10月) P. 1169

文章编号：1000-0887(2006)10-1169-04

圆薄膜在集中力作用下大变形基本方程的精确解

郝际平¹, 颜心力²

1. 西安建筑科技大学 土木学院, 西安 710055;
2. 西安建筑科技大学 理学院, 西安 710055

摘要：利用一种新型的简易方法，获得圆薄膜在中心集中力作用下的基本方程与边界条件下非线性边值问题的精确解；并利用现代不动点定理讨论了该问题解的存在唯一性。虽然求解的是圆薄膜在中心集中力作用下的非线性问题，但此原理亦可应用在其它类似的非线性问题。

关键词：圆薄膜；集中力；大变形；精确解；不动点
中图分类号：0344.3

收稿日期：2005-07-12

修订日期：2006-02-20

基金项目：

作者简介：

颜心力(1930—)，男，湖南娄底人，教授；郝际平(1959—)，男，山西襄垣人，教授，博士，博士生导师(联系人。Tel:+86-29-82202827;Fax:+86-29-82202244;E-mail:haojiping@xauat.edu.cn)

参考文献：

- [1] Hencky H. Uber den spannungszustand in kreisunden platten mit verschwindender Biegungssteifigkeit [J]. Zeit F Math U Physik, 1915, (63):311—317.
- [2] 钱伟长, 王志忠, 徐尹格, 等. 圆薄膜中心部分受均布载荷产生的对称变形 [J]. 应用数学和力学, 1981, 2 (6): 599—612.
- [3] Sherbourne A N, Lennox W C. Elastic large deflections of annular membranes [J]. J Engng Mech Divis, Proc Asce, 1996, 92 (Em2):75—99.
- [4] Kao R, Perrone N. Large deflections of axisymmetric circular membranes [J]. Internat J Solids Structures, 1971, 12 (7):1601—1612.
- [5] 陈山林, 郑周练. 圆薄膜在集中力作用下的大变形 [J]. 应用数学和力学, 2003, 24 (1), 25—28.
- [6] 颜心力. 非线性方程的精确解 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2004: 12—13, 100—102.
- [7] 颜心力. 对称压缩算子的方程解的存在唯一性定理及应用 [J]. 科学通报, 1990, 35 (10): 733—736.

目次浏览

卷期浏览

目次查询

文章摘要

向前一篇

向后一篇