



卷期页码: 第26卷 第1期 (2005年1月) P. 120
文章编号: 1000-0887(2005)01-0120-07

夹层圆板轴对称非线性弯曲和屈曲的样条函数解法

侯朝胜, 张守恺, 林锋

天津大学 土木系, 天津 300072

摘要: 以三次B样条函数为试函数, 用配点法计算夹层圆板的非线性弯曲. 支座可以是弹性的. 夹层板采用Reissner模型. 荷载可为多项式型的分布荷载、均布边缘力矩、均布径向压力或均布径向预应力及它们的组合. 首次用非线性理论计算了夹层圆板的压曲临界荷载. 在均布荷载作用下的结果同幂级数解的结果作了比较, 说明样条配点法具有收敛范围大、精度高、编写程序通用的优点.

关键词: 夹层圆板; 大挠度; 屈曲; 样条配点法
中图分类号: TU33

收稿日期: 2003-12-22
修订日期: 2004-08-22
基金项目:

作者简介:
侯朝胜(1945—) 男, 四川自贡人, 副教授(联系人. Tel:+86-22-27407042; Fax:+86-22-27400893; E-mail:lghcs@167.net.cn)

参考文献:

- [1] Bruun E R. Thermal deflection of a circular sandwich plate [J]. AIAA J, 1963, 1(5): 1213—1215.
- [2] Huang J C, Ebcioğlu I K. Circular sandwich plates under radial compression and thermal gradient [J]. AIAA J, 1965, 3(6): 1146—1148.
- [3] Wang C M. Buckling of polygonal and circular sandwich plates [J]. AIAA J, 1995, 33(5): 962—964.
- [4] 刘人怀. 夹层圆板的非线性弯曲 [J]. 应用数学和力学, 1981, 2(2): 173—179.
- [5] 刘人怀, 施云芳. 夹层圆板大挠度问题的精确解 [J]. 应用数学和力学, 1982, 3(1): 11—28.
- [6] 刘人怀. 在边缘力矩作用下夹层圆板的非线性轴对称弯曲问题 [J]. 中国科技大学学报, 1980, 10(2): 1—12.
- [7] LIU Ren-huai. Nonlinear bending of circular sandwich plates under the action of axisymmetric uniformly distributed line loads [A]. In: YEH Kai-yuan, Ed. Progress in Applied Mechanics [C]. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1987, 293—321.
- [8] 刘人怀, 朱高秋. 夹层圆板大挠度问题的进一步研究 [J]. 应用数学和力学, 1989, 10(12): 1041—1047.
- [9] 刘人怀, 朱金福, 张小果. 夹层环形板的非线性弯曲 [J]. 暨南大学学报, 1997, 18(1): 2—10.
- [10] 徐加初, 王乘, 刘人怀. 变厚度夹层环形板的非线性弯曲 [J]. 工程力学, 2001, 18(4): 28—37.
- [11] Reissner E. Finite deflection of sandwich plates [J]. J Aero Sci, 1948, 15(7): 435—440; 1950, 17(2): 125—130.

[目次浏览](#)[卷期浏览](#)[目次查询](#)[文章摘要](#)[向前一篇](#)[向后一篇](#)

