

可压缩流体中封闭薄球壳的自由振动

丁皓江, 陈伟球

浙江大学土木系岩土工程所, 310027

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 通过引入位移函数,成功地研究了薄球壳在可压缩流体中的自由振动。发现存在两类自由振动:第一类与外界流体无关;第二类则受到流体性质的影响。证明了第二类振动的频率方程具有多项式形式并只存在复频率(除 $n = 1$ 时有 $\Omega = 0$)。求解 $n = 0, 1$ 和 2 时的频率方程,并讨论参数的影响及给出根轨迹图。最后就小阻尼系数法作了对比分析。

关键词 [封闭薄球壳](#) [位移函数](#) [可压缩流体](#) [自由振动](#) [根轨迹图](#)

分类号

FREE VIBRATIONS OF A THIN COMPLETE SPHERICAL SHELL SUBMERGED IN A COMPRESSIBLE FLUID MEDIUM

浙江大学土木系岩土工程所, 310027

Abstract

By the introduction of two displacement functions,the non-axisymmetric free vibrations of a complete thin isotropic spherical shell submerged in a compressible fluid medium are successfully investigated.It is found that there are two classes of free vibrations:the first class is not affected by the ambient fluid while the second is.It is further proved that the frequency equations can be expressed in terms of polynomial.For the second class of vibration of submerged spherical shell,it is also demonstrated t...

Key words [complete thin spherical shell](#) [displacement function](#) [compressible fluid medium](#) [free vibration](#) [root-loci plot](#)

DOI:

通讯作者 dinghj@zju.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(701KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“封闭薄球壳”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [丁皓江](#)
- [陈伟球](#)