



卷期页码: 第27卷 第1期 (2006年1月) P. 67

文章编号: 1000-0887(2006)01-0067-08

Reissner夹层板动力学的非传统Hamilton型变分原理

黄伟江^{1,2}, 罗恩², 余慧^{2,3}

1. 广州市建筑科学研究院 广州市建筑科学研究院, 广州 510440;
2. 应用力学与工程系 中山大学, 广州 510275;
3. 广东省建筑科学研究院 广东省建筑科学研究院, 广州 510500

摘要: 根据古典阴阳互补和现代对偶互补的基本思想, 通过早已提出的一条简单而统一的新途径, 系统地建立了Reissner夹层板动力学的各类非传统Hamilton型变分原理. 这种新的非传统Hamilton型变分原理能反映这种动力学初值-边值问题的全部特征. 文中首先给出一个Reissner夹层板广义虚功原理的表式. 然后从该式出发, 不仅能得到Reissner夹层板动力学的虚功原理, 而且通过所给出的一系列广义Legendre变换, 还能系统地导出五类变量、二类变量和一类变量非传统Hamilton型变分原理的互补泛函. 同时, 通过这条新途径还能清楚地阐明这些原理的内在联系.

关键词: 非传统Hamilton型变分原理; Reissner夹层板; 动力学; 对偶互补关系; 初值-边值问题
中图分类号: 0347

收稿日期: 2004-10-25

修订日期: 2005-09-20

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(10172097);
高校博士点基金资助项目(20030558025)

作者简介:

黄伟江(1975—), 男, 广东人, 工程师, 硕士(联系人. Tel:+86-20-86336357; Fax:+86-20-26095221; E-mail:shilonghwj@tom.com)

参考文献:

- [1] Reissner E. On bending of elastic plates [J]. Quar of Appl Math, 1947, 5(1): 55—68.
- [2] 柳春图, 李国琛, 吴永礼. 夹层板的弯曲、稳定和振动 [M]. 北京: 科学出版社, 1977, 1—6.
- [3] 胡海昌. 弹性力学的变分原理及其应用 [M]. 北京: 科学出版社, 1981, 465—488.
- [4] 罗恩. 关于线弹性动力学中各种Gurtin型变分原理 [J]. 中国科学(A辑), 1987, (9): 936—948.
- [5] Luo En, Cheung Y K. On the variational principles in linear elastodynamics [J]. Acta Mechanica Sinica, 1988, 4(4): 337—349.
- [6] 罗恩. 几何非线性弹性动力学中的广义Hamilton型拟变分原理 [J]. 中山大学学报(自然科学版), 1990, 29(2): 15—19.
- [7] Finlayson B A. The Method of Weighted Residuals and Variational Principles [M]. New York: Acad Press, 1972, 336—337.

目次浏览

卷期浏览

目次查询

文章摘要

向前一篇

向后一篇