

УДК 539.377

О. В. Максимович, Т. Я. Соляр

ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВИМІРНИХ ТЕМПЕРАТУРНИХ ПОЛІВ У БАГАТОЗВ'ЯЗНИХ ОРТОТРОПНИХ ТІЛАХ ЗА НАГРІВУ ДЖЕРЕЛАМИ ТА ПОТОКАМИ ТЕПЛА

Наведено алгоритм розрахунку температурних полів в ортотропних тілах складної форми, який ґрунтується на методі інтегральних рівнянь. Для розробки алгоритму крайова задача теплопровідності для ортотропних тіл попередньо зведена до відповідних задач теплопровідності для ізотропних тіл з модифікованими крайовими умовами та джерелами тепла. Проведено дослідження впливу анізотропії на температурні поля в обмеженому та нескінченному тілі з порожниною, які нагріваються джерелами та потоками тепла.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ В МНОГОСВЯЗНЫХ ОРТОТРОПНЫХ ТЕЛАХ ПРИ НАГРЕВЕ ИСТОЧНИКАМИ И ПОТОКАМИ ТЕПЛА

Приведен алгоритм расчета температурных полей в ортотропных телах сложной формы, основанный на методе интегральных уравнений. Для разработки алгоритма граничная задача теплопроводности для ортотропных тел предварительно сведена к соответствующим задачам теплопроводности для изотропных тел с модифицированными граничными условиями и источниками тепла. Проведено исследование влияния анизотропии на температурные поля в ограниченном и бесконечном телах с полостью, нагреваемыми источниками и потоками тепла.

DEFINITION OF 3D TEMPERATURE FIELDS IN MULTICONNECTED ORTHOTROPIC BODIES UNDER HEATING BY HEAT SOURCES AND FLUXES

An algorithm of calculation of temperature fields in orthotropic bodies of complex form is presented. The algorithm is based on the integral equation method. To develop the algorithm the heat conduction boundary-value problem for orthotropic bodies has been reduced formerly to the corresponding heat conduction problems for isotropic bodies with modified boundary conditions and heat sources. Influence of anisotropy on temperature fields in the bounded and infinite body with a cavity heated by heat sources and fluxes is analyzed.

Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
15.11.07