

УДК 539.3

Г. С. Кіт, Р. М. Андрійчук*

ФУНКЦІЇ БУССІНЕСКА ТРИВИМІРНИХ ЗАДАЧ ТЕРМОПРУЖНОСТІ ДЛЯ ПІВПРОСТОРІВ З ДЖЕРЕЛОМ АБО ДИПОЛЕМ ТЕПЛА

*Побудовано функції Буссінеска задач термопружності для півбезмежного простору із вільною, жорстко, гладко або гнучко закріпленою межею за нульової температури або теплоізоляції на ній під дією стаціонарного джерела або диполя тепла. Функції Гріна, отримані з використанням функцій Буссінеска, можна використати для визначення термопружного стану півпростору, зумовленого тепловиділенням у паралельній до його межі області або збуренням заданого теплового потоку паралельним до межі теплонепро-
никним тонким включенням.*

Ключові слова: півпростір, джерело і диполь тепла, задача термопружності, функції Буссінеска, функції Гріна.

ФУНКЦИИ БУССИНЕСКА ТРЕХМЕРНЫХ ЗАДАЧ ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ ПОЛУПРОСТРАНСТВА С ИСТОЧНИКОМ ИЛИ ДИПОЛЕМ ТЕПЛА

Построены функции Буссинеска задач термоупругости для полубесконечного пространства со свободной, жестко, гладко или гибко закрепленной границей при нулевой температуре или теплоизоляции на ней при воздействии стационарного источника или диполя тепла. Функции Грина, полученные с использованием функций Буссинеска, можно использовать при определении термоупругого состояния полупространства, обусловленного тепловыделением в параллельной к его границе области или возмущением заданного теплового потока параллельным к границе теплонепроницаемым тонким включением.

Ключевые слова: полупространство, источник и диполь тепла, задача термоупругости, функции Буссинеска, функции Грина.

BOUSSINESQ'S FUNCTIONS OF THE 3D THERMOELASTICITY PROBLEMS FOR HALF-SPACE AT THE ACTION OF A HEAT SOURCE OR THERMAL DIPOLE

At the action of a stationary heat source or thermal dipole, Boussinesq's functions of the thermoelasticity problems for half-space with free, rigidly, smoothly or flexibly fastened boundary, on which zero temperature or thermal insulation is given, are constructed. Green's functions, derived by using Boussinesq's functions, can be used to determine thermoelastic state of the half-space caused by heat generation in a parallel to the boundary domain or perturbation of a given heat flux by heat-proof thin inclusion parallel to the boundary of a half-space.

Key words: half-space, heat source and thermal dipole, thermoelasticity problem, Boussinesq's functions, Green's functions.

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

Одержано
25.07.18

* andriychukroman@gmail.com