

УДК 539.3

Г. С. Кіт, О. П. Сушко

ЗАДАЧІ СТАЦІОНАРНОЇ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ І ТЕРМОПРУЖНОСТІ ДЛЯ ТІЛА З ТЕПЛОПРОНИКНИМ ДИСКОВИМ ВКЛЮЧЕННЯМ (ТРІЩИНОЮ)

Задачу стаціонарної теплопровідності для тіла з теплопроникним дисковим включенням, між поверхнями якого здійснюється неідеальний тепловий контакт, зведено до гіперсингулярного інтегрального рівняння II роду. Наведено точний розв'язок цього рівняння, коли його права частина є поліномом 3-го степеня, а в осесиметричному випадку – n-го степеня. Для цих випадків знайдено зумовлені тепловими диполями зсувні зусилля на включенні і визначено коефіцієнти інтенсивності дотичних напружень для теплопроникної кругової тріщини.

ЗАДАЧИ СТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ ТЕЛА С ТЕПЛОПРОНИЦАЕМЫМ ДИСКОВЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ (ТРЕЩИНОЙ)

Задача стационарной теплопроводности для тела с теплопроницаемым дисковым включением, между поверхностями которого осуществляется неидеальный тепловой контакт, сведена к гиперсингулярному интегральному уравнению II рода. Приведено точное решение этого уравнения, когда его правая часть является полиномом третьей, а в осесимметричном случае – n-й степени. В этих случаях определены обусловленные тепловыми диполями сдвиговые напряжения на включении и коэффициенты интенсивности касательных напряжений для теплопроницаемой круговой трещины.

STATIONARY HEAT CONDUCTION AND THERMOELASTICITY PROBLEMS FOR A BODY WITH HEAT-PERMEABLE DISC INCLUSION (CRACK)

The stationary heat conduction problem for a body with heat-permeable disc inclusion with non-ideal thermal contact between its surfaces is reduced to the second kind hypersingular integral equation. If the right-hand side of equation is a third degree polynomial and in an axially symmetric case it is of the n-th degree, the exact solution of the singular integral equation is presented. In these cases the shearing force on the inclusion caused by thermal dipoles are found and the intensity factors of tangential

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

Одержано
25.11.09