

УДК 539.3

О. Г. Ніколаєв, Є. А. Танчік

НАПРУЖЕННЯ У НЕСКІНЧЕННОМУ КРУГОВОМУ ЦИЛІНДРІ З ЧОТИРМА ЦИЛІНДРИЧНИМИ ПОРОЖНИНАМИ

Узагальненим методом Фур'є отримано аналітично-числовий розв'язок неосесиметричної крайової задачі теорії пружності для циліндричного тіла з чотирма циліндричними порожнинами. Задачу зведено до нескінченної системи лінійних алгебраїчних рівнянь, оператор якої є фредгольмовим. Досліджено збіжність методу редукції для розв'язання даної системи. Отримано залежності головних компонент тензора напружень від геометричних параметрів.

НАПРЯЖЕНИЯ В БЕСКОНЕЧНОМ КРУГОВОМ ЦИЛИНДРЕ С ЧЕТЫРЬМЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИМИ ПОЛОСТЯМИ

Обобщенным методом Фурье получено аналитически-численное решение неосесимметричной краевой задачи теории упругости для цилиндрического тела с четырьмя цилиндрическими полостями. Задача сведена к бесконечной системе линейных алгебраических уравнений, оператор которой является фредгольмовым. Исследована сходимость метода редукции для решения данной системы. Получены зависимости главных компонент тензора напряжений от геометрических параметров.

STRESSES IN AN INFINITE CIRCULAR CYLINDER WITH FOUR CYLINDRICAL CAVITIES

An analytical and numerical solution of the nonaxisymmetric boundary value problem of elasticity theory for a cylindrical body with four cylindrical cavities is obtained by generalized Fourier method. The problem is reduced to an infinite system of linear algebraic equations whose operator is a Fredholm operator. The convergence of reduction method for solving this system is investigated. The dependences of the principal components of the stress tensor on geometric parameters are obtained.

Нац. аерокосм. ун-т
ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», Харків

Одержано
30.12.13