

УДК 539.3: 517.5

М. А. Сухорольський

## ОРТОГОНАЛЬНІ ПО ОБЛАСТІ СИСТЕМИ ФУНКЦІЙ І ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У КРАЙОВИХ ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ

Сформульовано граничну задачу про власні значення і власні функції для рівняння Гельмгольца в комплексній області з використанням взаємно спряжених комплексних змінних. Одержані системи функцій є ортогональними по області і сконструйовані з використанням функцій Бесселя і степенів конформних відображень розглядуваних областей на круг. Розв'язки крайових задач для основних рівнянь математичної фізики (гіперболічного, параболічного та еліптичного типів) одержано у вигляді сум рядів за ортогональними по області системами функцій.

## ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ПО ОБЛАСТИ СИСТЕМЫ ФУНКЦИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КРАЕВЫХ ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Сформулирована граничная задача о собственных значениях и собственных функциях для уравнения Гельмгольца в комплексной области с использованием взаимно сопряженных комплексных переменных. Полученные системы функций ортогональны по области и сконструированы с использованием функций Бесселя и степеней конформных отображений рассматриваемых областей на круг. Решения краевых задач для основных уравнений математической физики (гиперболического, параболического и эллиптического типов) получены в виде рядов по ортогональным по области системам функций.

## ORTHOGONAL OVER THE DOMAIN SYSTEMS OF FUNCTIONS AND THEIR APPLICATION IN BOUNDARY VALUE PROBLEMS OF MATHEMATICAL PHYSICS

Boundary value problem on eigenvalues and eigenfunctions for Helmholtz's equation in the complex domain with the application of mutually conjugated complex variables is formulated. The obtained systems of functions are orthogonal over the domain and constructed with the application of Bessel functions and the power of conforming mappings of the considered domains onto the circle. Solutions of boundary problems for the main equations of mathematical physics (hyperbolic, parabolic and elliptical types) are obtained in the form of series in orthogonal over the domain systems of functions.

Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів

Одержано  
18.01.16