

УДК 519.6

А. Я. Бомба, А. В. Теребус

ПРОСТОРОВЕ УЗАГАЛЬНЕННЯ МЕТОДУ КОНФОРМНИХ ВІДОБРАЖЕНЬ РОЗВ'ЯЗАННЯ МОДЕЛЬНИХ КРАЙОВИХ ЗАДАЧ ФІЛЬТРАЦІЇ

Запропоновано математичну модель для розрахунку ідеальної течії у криволінійному паралелепіпеді, обмеженому поверхнями течії та еквіпотенціальними поверхнями. Записано систему диференціальних рівнянь із частинними похідними другого порядку, що пов'язує потенціал і просторово комплексно-спряжені до нього функції течії. На основі цього сформульовано задачу про визначення просторового конформного відображення криволінійного паралелепіпеда на прямокутний паралелепіпед та відповідну обернену до неї задачу (знаходження оберненого конформного відображення). Наведено алгоритм розв'язування задачі та виконано числові розрахунки.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ОБОБЩЕНИЕ МЕТОДА КОНФОРМНЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ РЕШЕНИЯ МОДЕЛЬНЫХ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ ФИЛЬТРАЦИИ

Предложена математическая модель для расчета идеального течения в криволинейном параллелепипеде, ограниченном поверхностями течения и эквипотенциальными поверхностями. Записана система дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка, которая связывает потенциал и пространственно комплексно-сопряженные к нему функции течения. На основе этого сформулирована задача об определении пространственного конформного отображения криволинейного параллелепипеда на прямоугольный параллелепипед и соответствующая обратная ей задача (нахождение обратного конформного отображения). Приведен алгоритм решения этой задачи и выполнены численные расчеты.

SPATIAL GENERALIZATION OF CONFORMAL MAPPINGS METHOD TO SOLUTION OF MODEL BOUNDARY-VALUE FILTRATION PROBLEMS

We consider a problem of ideal flow modeling in a curvilinear parallelepiped, bounded by stream and equipotential surfaces. We suggest the system of the second order partial differential equations, which relates the potential and spatially complex-conjugate to it stream functions. On this basis, we formulated the problem of finding the conformal mapping of this curvilinear parallelepiped on a rectangular parallelepiped and the corresponding inverse problem (on inverse conformal mapping). An algorithm of solution of this problem is constructed and the numerical calculations are carried out.

Рівненськ. держ. гуманітарний ун-т, Рівне

Одержано
24.05.11