

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

«Классическое решение граничной задачи для гиперболического уравнения четвертого порядка с одной характеристикой»

Борисевич Дарья Викторовна

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, доцент
кафедры КТС Чеб Е. С.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 78 страниц, 2 рисунка, 10 использованных источников литературы.

Ключевые слова: ГИПЕРБОЛИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА, КЛАССИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ, МЕТОД ХАРАКТЕРИСТИК, ЗАДАЧА КОШИ, СМЕШАННАЯ ЗАДАЧА, УСЛОВИЯ СОГЛАСОВАНИЯ.

Объектом исследования является задача для нестрого гиперболического уравнения четвертого порядка с одной характеристикой.

Целью дипломной работы является построение решения смешанной задачи для нестрого гиперболического уравнения четвертого порядка с одной характеристикой.

Методы исследования: метод характеристик, методы математического анализа и дифференциальных уравнений, программирование в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica.

Результаты:

Построено решение смешанной задачи для нестрого гиперболического уравнения четвертого порядка с одной характеристикой, а также выведены условия согласования.

Полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 78 старонак, 2 малюнка, 10 крыніц.

Ключавыя словы: ГІПЕРБАЛІЧНЫЯ РАЎНАННІ ЧАЦВЁРТАГА ПАРАДКУ, КЛАСІЧНАЕ РАШЭННЕ, МЕТАД ХАРАКТАРЫСТЫК, ЗАДАЧА КАШЫ, ЗМЕШАНАЯ ЗАДАЧА, УМОВЫ УЗГАДНЕННЯ.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца задача для нястрога гіпербалічнага раўнання чацвёртага парадку з адной характарыстыкай.

Мэтай дыпломнай работы з'яўляецца пабудова рашэння змешанай задачы для нястрога гіпербалічнага раўнання чацвёртага парадку з адной характарыстыкай.

Метады даследавання: метады характарыстык, метады матэматычнага аналізу і дыферэнцыяльных раўнанняў, праграмаванне ў сістэме кампутарнай алгебры Wolfram Mathematica.

Вынікі:

Пабудавана рашэнне змешанай задачы для нястрога гіпербалічнага раўнання чацвёртага парадку з адной характарыстыкай, а таксама выведзены ўмовы ўзгаднення.

Атрыманыя вынікі могуць быць выкарыстаны ў навучальным працэсе.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

ABSTRACT

Diploma thesis, 78 pages, 2 figures, 10 sources.

Keywords: HYPERBOLIC EQUATION OF THE FOURTH ORDER, CLASSICAL SOLUTION, METHOD OF CHARACTERISTICS, CAUCHY PROBLEM, MIXED PROBLEM, MATCHING CONDITIONS.

The object of the study is the problem for a nonstrictly hyperbolic fourth-order equation with one characteristic.

Aim of the work is to construct a solution to the mixed problem for a nonstrictly hyperbolic fourth-order equation with one characteristic.

The methodology of construction: method of characteristics, methods of mathematical analysis and differential equations, programming in the computer algebra system Wolfram Mathematica.

Results:

A solution to the mixed problem for a nonstrictly hyperbolic fourth-order equation with one characteristic is constructed, and also matching conditions were derived.

The results can be used in the educational process.

Diploma work is made by the author himself.