

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

«Применение и исследование метода моментов решения граничных задач в случае
ОДУ с постоянными коэффициентами восьмого порядка»

Доля Мария Витальевна

Научный руководитель – доцент Самусенко А.В.

Минск 2018

Реферат

Дипломный проект, 72 с, 1 таблица, 1 приложение, 5 источников.

МЕТОД МОМЕНТОВ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ВОСЬМОГО ПОРЯДКА, ТОЧНОЕ РЕШЕНИЕ, ИНТЕГРИРОВАНИЕ ПО ЧАСТЯМ, СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ.

Объект исследования – дифференциальные уравнения восьмого порядка.

Цель работы – разработать алгоритм решения дифференциального уравнения восьмого порядка методом моментов.

В ходе работы был изучен и построен метод моментов для решения граничной задачи в случае обыкновенного дифференциального уравнения восьмого порядка. Основным достоинством данного метода является то, что он даёт возможность получить точное решение заданного уравнения.

По результатам работы можно сказать, что метод моментов для решения обыкновенного дифференциального уравнения восьмого порядка очень трудоёмок, а как известно, в случаях, когда точный метод решения неизвестен или трудоёмок, целесообразнее использовать численное решение уравнения, суть которого состоит в приближённом определении корней уравнения и экономии времени работы по отысканию решений.

Областью применения является исследование физических и технических задач.

Abstract

Degree project, 72 p, 1 tables, 1 applications, 5 sources.

METHOD OF MOMENTS, DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE EIGHT ORDER, EXACT SOLUTION, INTEGRATION BY PARTS, SYSTEM OF EQUATIONS.

Object of researching – differential equations of the eighth order.

Purpose – to develop an algorithm for solving the eighth-order differential equation by the method of moments.

In the course of the work, the method of moments for the solution of the boundary value problem in the case of an ordinary differential equation of the eighth order was studied and constructed. The main advantage of this method is that it makes it possible to obtain an exact solution of a given equation.

According to the results of the work, we can say that the method of moments for solving an ordinary differential equation of the eighth order is very laborious, and as is well known, in cases when the exact method of solving is unknown or laborious, it is more expedient to use a numerical solution of the equation, the essence of which is the approximate determination of the roots of the equation and the economy time to find solutions.

The scope is the study of physical and technical problems.