Лабораторная работа №3. Решение смешанной задачи методом разделения переменных

Группа 7

Вариант 16

Павлов Александр

# Постановка задачи

* Точное решение:
* Тип уравнения: гиперболическое (Г)
* Тип граничных условий: слева – 3-го рода, справа – 3-го рода

Получаем следующую задачу:

Приведём эту задачу к однородной с помощью замены . Приняв

получаем однородную задачу относительно :

Решение ищем в виде

Составляем задачу Штурма-Лиувилля:

Решение ищем в случае в виде

Получаем следующее выражение:

где – корни уравнения:

Решаем задачу для :

где

Получаем следующее:

где функция Коши – решение задачи:

Найдя из вышеприведённого и , получаем решение:

Тогда ответом к поставленной задаче будет являться:

где N – заданное в программе количество слагаемых.