Отчёт по третьему этапу группового проекта

Образование планетной системы

Абакумов Егор, Сухарев Кирилл, Калинина Кристина, Еременко Артем

Содержание

[Цель работы 1](#_Toc66872241)

[Цель этапа 1](#_Toc66872242)

[Описание программы 1](#_Toc66872243)

[Константы 1](#_Toc66872244)

[Переменные 1](#_Toc66872245)

[Ход программы 2](#_Toc66872246)

[Вывод 3](#_Toc66872247)

# Цель работы

Провести моделирование одного из этапов эволюции Вселенной - образование некой «солнечной» системы из межзвездного газа.

## Цель этапа

Написать программу, реализующую модель образования планетарной системы.

# Описание программы

## Константы

* Количество частиц();
* Гравитационная постоянная(). В целях ускорения процесса может отличаться от существующей;
* Коэффициент отталкивания();
* Временной промежуток между итерациями ().

## Переменные

Каждая частица имеет следующие характеристики:

* координаты (), определяющие положение частицы в пространстве;
* скорость ();
* ускорение ();
* радиус (), определяющий размеры частицы;
* масса ();
* коэффициент трения ().

## Ход программы

На каждой итерации:

1. Для каждой частицы:

* создаём переменные для нового ускорения ()
* в них помещаем ускорение, образованное векторной суммой следующих сил:
  + , направлено вдоль прямой, соединяющей 2 частицы;
  + , направлено против прямой, соединяющей 2 частицы;
  + , направлено перпендикулярно прямой, соединяющей 2 частицы;
  + данные ускорения считаются для каждой пары частиц.

1. Рассчитываем новые координаты:
2. Рассчитываем новые скорость:
3. При сближении частиц на расстояние меньшее трети суммы их радиусов производим слипание частиц

# Вывод

В ходе работы был разработан программный код решения поставленной научной проблемы.