МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Самарский национальный исследовательский университет

имени академика С.П. Королёва»

(Самарский университет)

Институт ракетно-космической техники

Кафедра теоретической механики

ОТЧЁТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

по дисциплине
Интегрированные математические пакеты

 Выполнил

 Студент гр. …. …………….

 Проверил

 Доцент Юдинцев В. В.

Самара 2020

# Задание

Разработать программу моделирования движения системы материальных точек, соединенных невесомыми пружинами для четырёх вариантов механической системы. Проинтегрировать уравнения движения на интервале от 0 до 5 секунд.

Вариант А1. Материальные точки движутся вдоль вертикальной оси в поле силы тяжести. Коэффициент демпфирования всех пружин равен нулю.

Вариант А2. Материальные точки движутся вдоль вертикальной оси в поле силы тяжести. Коэффициент демпфирования всех пружин не равен нулю (полная энергия механической системы убывает).

Вариант Б1. Материальные точки движутся вдоль оси, вращающейся вокруг начала координат в горизонтальной плоскости с постоянной угловой скоростью $ω$. Коэффициент демпфирования всех пружин равен нулю.

Вариант Б2. Материальные точки движутся вдоль оси, вращающейся вокруг начала координат в горизонтальной плоскости с постоянной угловой скоростью $ω$. Коэффициент демпфирования всех пружин не равен нулю.

# Решение

## Текст программы

Текст программы для четырех вариантов приведен в приложениях А, Б, В и Г соответственно.

## Результаты моделирования

На рисунке 1 приведены графики изменения … для варианта А1



Рисунок 1 – Графики изменения расстояний между точками для варианта А1

На рисунке 2 приведены … для варианта А2