

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Направление подготовки

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Лабораторная работа

Вычислительный эксперимент «Исследование видимых траекторий движения планет солнечной системы»

Обучающегося 1 курса
очной формы обучения
Тихонов Артём Сергеевич

Руководитель лабораторной работы:
Профессор, зав. Кафедрой Власова Елена
Зотиковна

Санкт-Петербург
2022

Цель лабораторной работы

Исследовать видимую траекторию движения Марса.

Используемое оборудование

При выполнении лабораторной работы был использован ПК.

Задачи

1. Изучить формулы.
2. Разработать математическую модель решаемой задачи
3. Разработать документ для компьютерной реализации математической модели решаемой задачи.
4. Произвести вычисления и построить на основе полученных результатов график
5. Проанализировать полученный результат.

Математическая модель

Я изучил лекцию №1 и выбрал нужные для себя формулы:

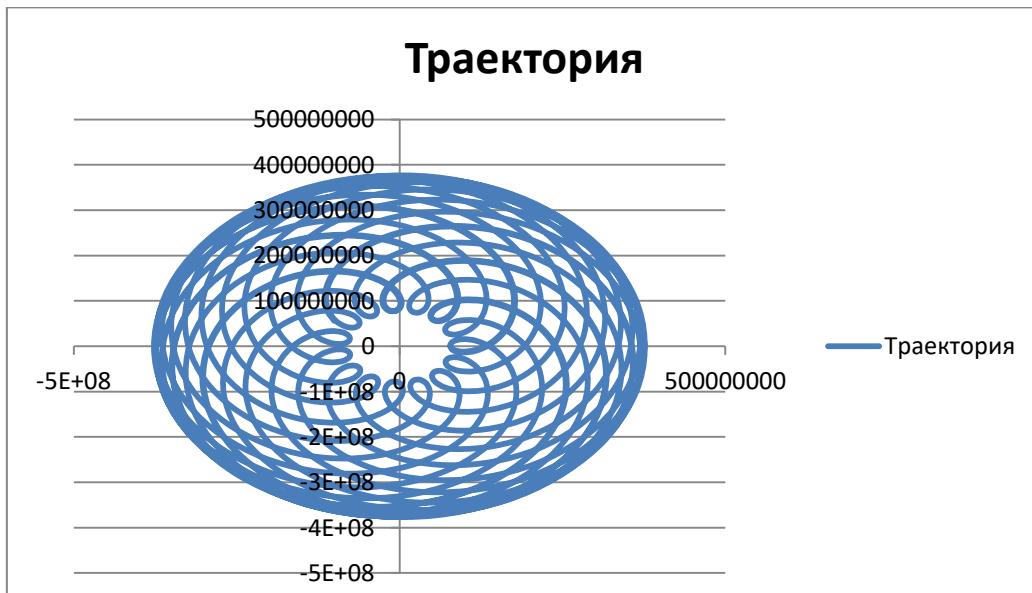
$$x = r * \cos(wt + \phi)$$

$$w=2\pi/T$$

Используя вышеупомянутые формулы я смог вычислить координаты Марса и Земли в момент времени t , затем я вычел из мгновенных координат Марса мгновенные координаты Земли и получил множество точек за период времени от $t1$ до $t2$.

Использовав функции excel я построил систему координат с отображённым на него множеством точек, получив при этом траекторию движения Марса относительно Земли.

Результат выполненной работы



Вывод

Используя визуализированную траекторию движения марса относительно земли можно сделать вывод о том что Марс то отдаляется то приближается к Земле с течением времени, можно сказать что его траектория циклична и петлеобразна.