

Отчёт по лабораторной работе №4

Модель гармонических колебаний

Старовойтов Егор Сергеевич

Содержание

Цель работы	5
Задание	6
Выполнение лабораторной работы	7
Первый случай	7
Второй случай	8
Третий случай	8
Выводы	9

Список иллюстраций

1	alt text	6
1	Скрипт и график №1	7
2	Скрипт и график №2	8
3	Скрипт и график №3	8

Список таблиц

Цель работы

Изучить модель “линейный гармонический осциллятор”.

Задание

Вариант № 52

Постройте фазовый портрет гармонического осциллятора и решение уравнения гармонического осциллятора для следующих случаев

1. Колебания гармонического осциллятора без затуханий и без действий внешней силы $\ddot{x} + 2.7x = 0$
2. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и без действий внешней силы $\ddot{x} + 2.7\dot{x} + 2.7x = 0$
3. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и под действием внешней силы $\ddot{x} + 17\dot{x} + 2.7x = 0.7\sin(7t)$

На интервале $t \in [0; 47]$ (шаг 0.05) с начальными условиями $x_0 = 0.7, y_0 = 0.7$

Рис. 1: alt text

Выполнение лабораторной работы

Первый случай

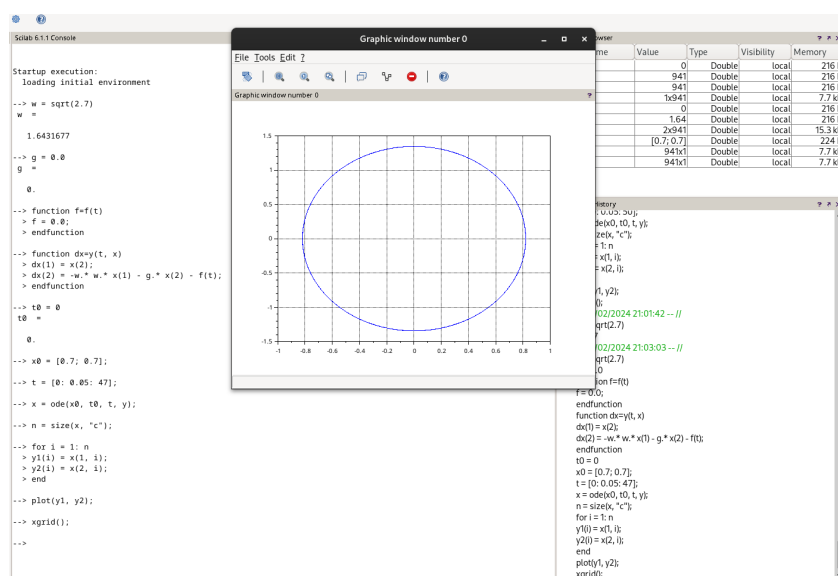


Рис. 1: Скрипт и график №1

Второй случай

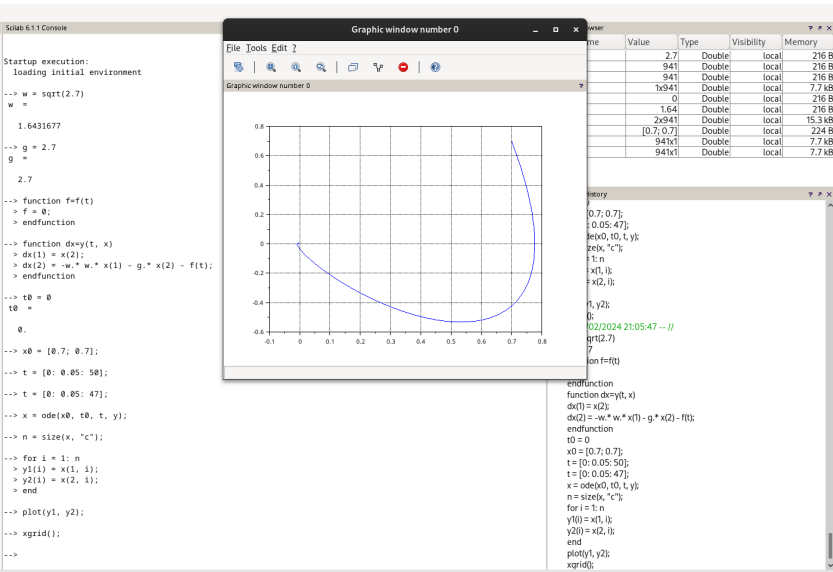


Рис. 2: Скрипт и график №2

Третий случай

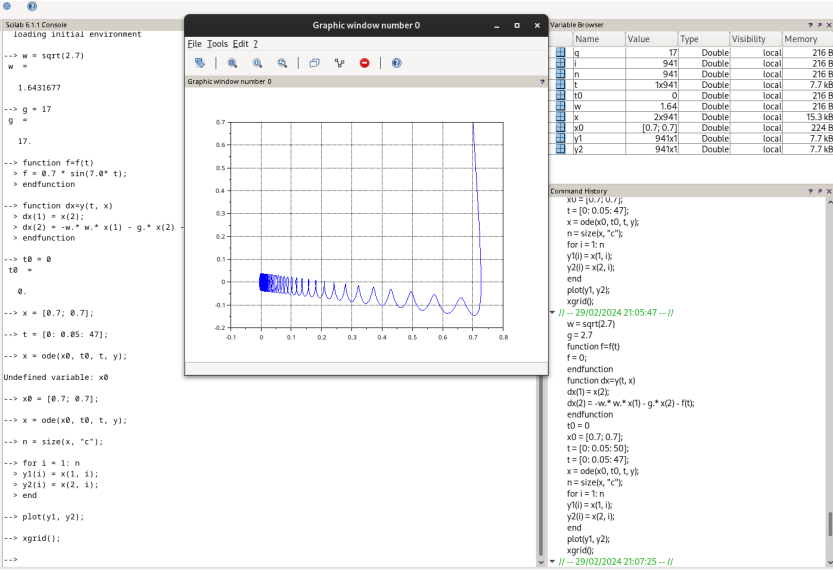


Рис. 3: Скрипт и график №3

Выводы

Я изучил основные принципы работы с моделью линейного гармонического осциллятора.