

Отчёт по лабораторной работе №4

Абрамян А. А.

2023, 11 февраля Москва, Россия

RUDN University, Moscow, Russian Federation

- решить математическую задачу;
- решить возникающие трудности и проблемы;
- практически получить полезный результат;

- В данной лабораторной работе мне было необходимо решить математическую задачу про гармонические колебания.

Выполнение лабораторной работы

1. Создали новый файл в среде разработки Pluto.jl (рис. 1)

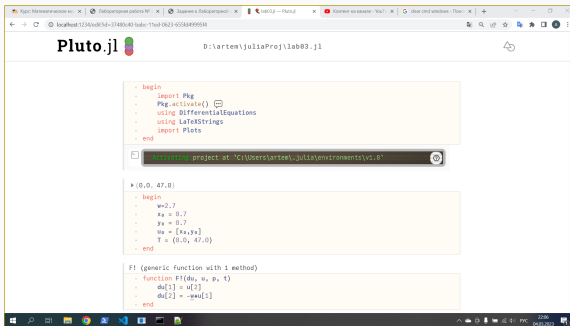
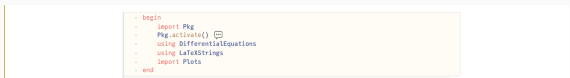
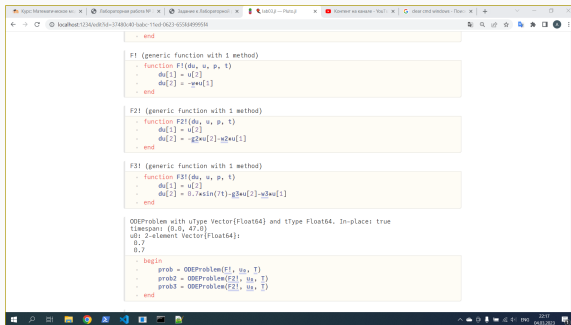


Рис. 1: Файл в Pluto

2. Импортировали необходимые модули и библиотеки. (рис. 2)



3. Написали функцию для каждой модели с нужными значениями из задания №52. (рис. 3)



```
- end

F1 (generic function with 1 method)
- function F1(du, u, p, t)
-   du[1] = u[2]
-   du[2] = -p*u[1]
- end

F2! (generic function with 1 method)
- function F2!(du, u, p, t)
-   du[1] = u[2]
-   du[2] = -g2*u[2]-g2*u[1]
- end

F3! (generic function with 1 method)
- function F3!(du, u, p, t)
-   du[1] = u[2]
-   du[2] = 0.7*sin(7t)-g3*u[2]-g3*u[1]
- end

ODEProblem with uType Vector{Float64} and tType Float64. In-place: true
tspan: (0.0, 47.0)
u0: 2-element Vector{Float64}:
 0.7
 0.7

- begin
-   prob1 = ODEProblem(F1, u0, T)
-   prob2 = ODEProblem(F2!, u0, T)
-   prob3 = ODEProblem(F3!, u0, T)
- end
```

Рис. 3: Код функций

4. Получили графики для 1 случая. (рис. 4)

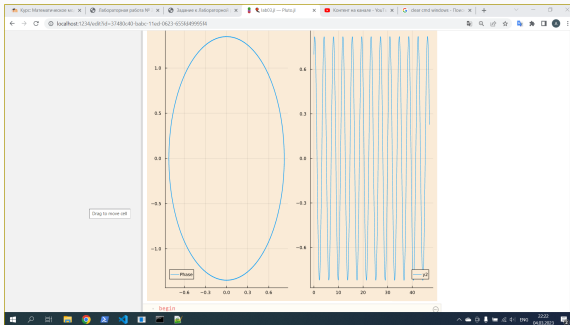


Рис. 4: Графики для 1 случая

5. Получили графики для 2 случая. (рис. 5)

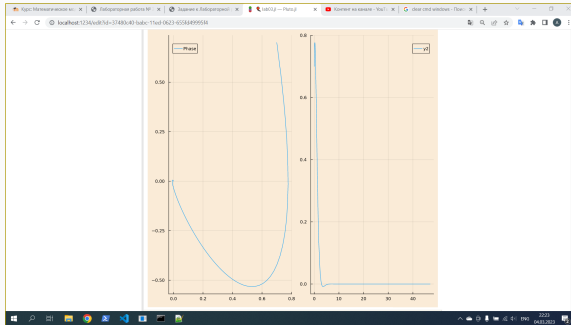


Рис. 5: Графики для 2 случая

6. Получили графики для 3 случая. (рис. 6)

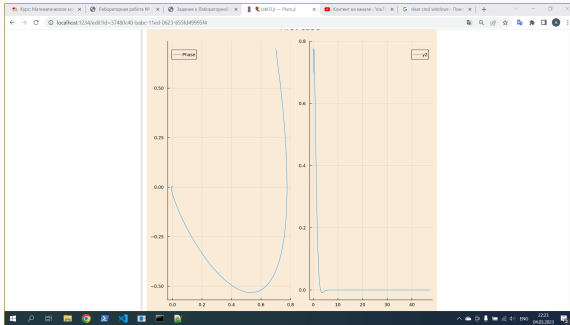


Рис. 6: Графики для 3 случая

- В данной лабораторной работе мне успешно удалось решить математическую задачу про гармонические колебания.