

Лабораторная работа №4

Задача Модель гармонических колебаний. Вариант 51

Шагабаев Давид, НПИбд-02-18"

Содержание

| | |
|--------------------------------------|---|
| Вариант 51 | 1 |
| Выполнение лабораторной работы | 1 |
| Выводы..... | 4 |

Вариант 51

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

1. Колебания гармонического осциллятора без затуханий и без действий внешней силы $x''+1.7x=0$
2. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и без действий внешней силы $x''+1.7x'+1.7x=0$
3. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и под действием внешней силы $x''+2x'+1.7x=0.7\cos(2.7t)$

На интервале $t \in [0; 59]$ (шаг 0.05) с начальными условиями $x(0)=1.7$, $y(0)=-0.2$

Выполнение лабораторной работы

Код программы:

```
//(первый случай)
//G=0.0;
//W=1.7;
//function f=f(t)
//    f=sin(0.0.*t);
//endfunction
```

```
//(второй случай)
//G=1.7;
//W=1.7;
//function f=f(t)
```

```

//      f=sin(0.0.*t);
//endfunction

//(третий случай)
G=2.0;
W=1.7;

function f=f(t)
    f=0.7*cos(2.7.*t);
endfunction

function dx=y(t,x)
    dx(1)=x(2);
    dx(2)=-W.*W.*x(1)-G.*x(2)-f(t);
endfunction

t=[0:0.05:59];

x0y0=[1.7;-0.2];

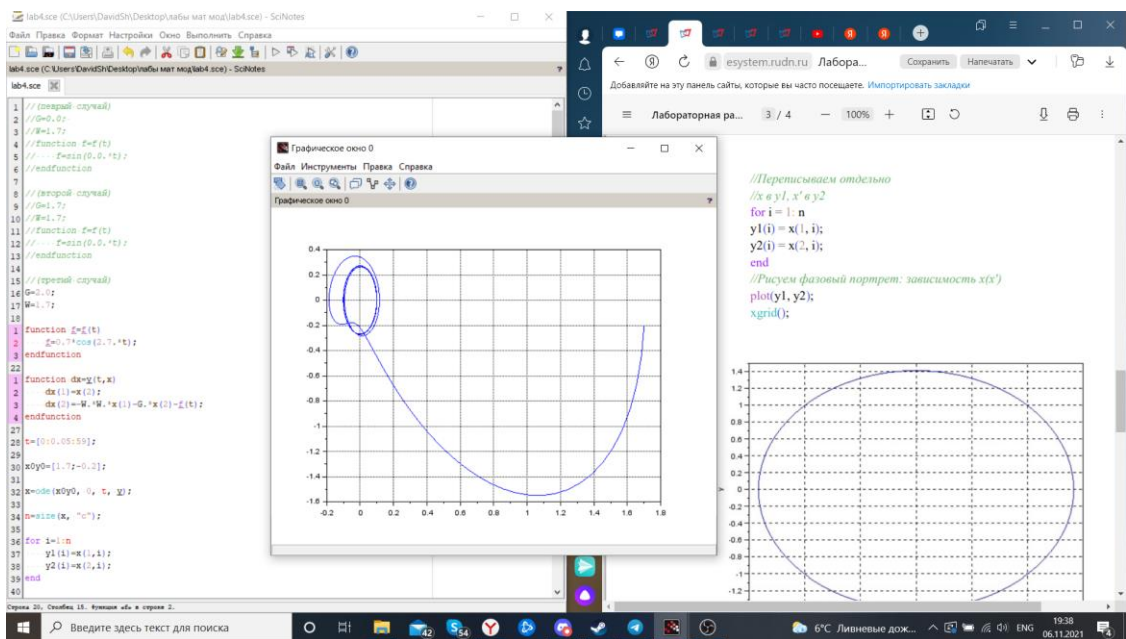
x=ode(x0y0, 0, t, y);

n=size(x, "c");

for i=1:n
    y1(i)=x(1,i);
    y2(i)=x(2,i);
end

plot(y1,y2);
xgrid();

```

Выводы

Задача решена.