

Лабораторная работа №4

Шагабаев Д.А¹

2021 Moscow, Russia

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цели

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

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

Ход выполнения работы

1. выполнение работы
2. код

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 $x''+2x'+1.7x=0.7\cos(2.7t)$

```
//(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");
```

Вывод

задача выполнена.

Спасибо за внимание!