

# Защита лабораторной работы №2. Задача о погоне

---

Исаханян Эдуард Тигранович

2022 Feb 18th

RUDN University, Moscow, Russian Federation

## Защита лабораторной работы №1

---

# Прагматика выполнения лабораторной работы

---

Данная лабораторная работа выполнялась для получения знаний в области математического моделирования и решения задач о погоне.

Цель

---

Цель данной лабораторной работы построения математической модели для решения задачи о погоне.

## Задачи

---

1. Записать уравнение, описывающее движение катера, с начальными условиями для двух случаев.
2. Построить траекторию движения катера и лодки для двух случаев.
3. Определить точку пересечения траектории катера и лодки с помощью графиков.



## Уравнения

---

$$\begin{cases} \frac{dt}{dt} = v \\ r \frac{d\theta}{dt} = \sqrt{(5.76)}v \end{cases}$$

с начальными условиями

$$\begin{cases} \theta = 0 \\ r = \frac{k}{3.6} \end{cases}$$

или

$$\begin{cases} \theta = -\pi \\ r = \frac{k}{1.6} \end{cases}$$

Код

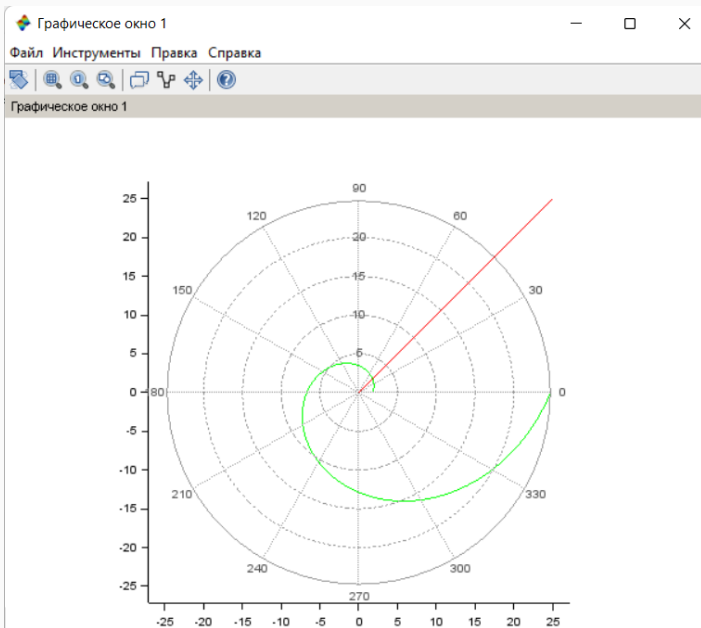


```
1 function dr=f(tetha, r)
2     dr = r/sqrt(n*n-1);
3 endfunction
1 function xt = f2(t)
2     xt = tan(fi)*t;
3 endfunction
7 s = 6.5;
8 n = 2.6;
9 fi = %pi/4;
10 //1
11 r0 = s/(n+1);
12 tetha0 = 0;
13 tetha = tetha0:0.01:2*%pi;
14 r = ode(r0, tetha0, tetha, f);
15 t = 0:1:25;
16 scf(1);
17 polarplot(tetha, r, style=color('green'));
18 plot2d(t, f2(t), style=color('red'));
19 //2
20 r0 = s/(n-1);
21 tetha0 = -%pi;
22 tetha = tetha0:0.01:-tetha0;
23 r = ode(r0, tetha0, tetha, f);
24 t = 0:1:25;
25 scf(2);
26 polarplot(tetha, r, style=color('green'));
27 plot2d(t, f2(t), style=color('red'));
```

## Результат выполнения

---

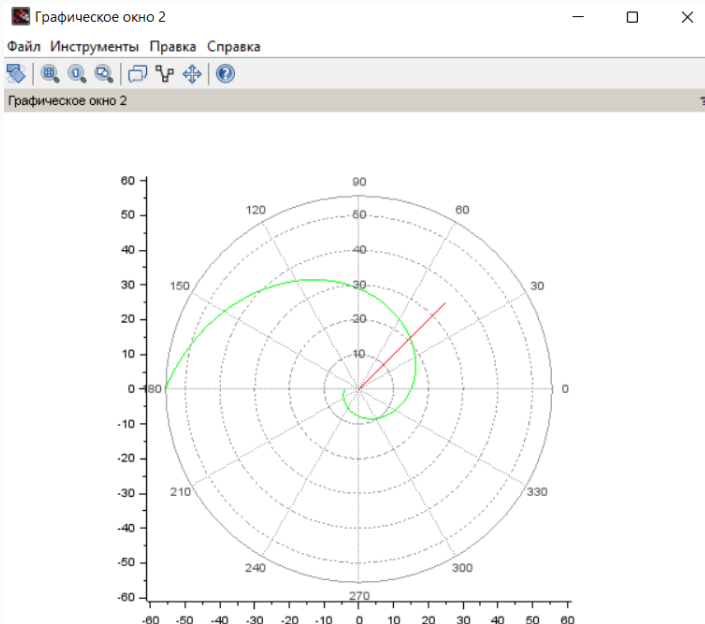
# Результат выполнения



## Результат выполнения

---

# Результат выполнения





## Вывод

---

1. Записали уравнение, описывающее движение катера, с начальными условиями для двух случаев.
2. Построили траекторию движения катера и лодки для двух случаев.
3. Определили точку пересечения траектории катера и лодки с помощью графиков.