

Лабораторная работа №2

Задача о погоне

Victoria M. Shutenko

18 February, 2022, Moscow, Russian Federation

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель выполнения лабораторной работы

Приобрести практические навыки при работе с задачей о погоне и scilab.

На море в тумане катер береговой охраны преследует лодку браконьеров. Через определенный промежуток времени туман рассеивается, и лодка обнаруживается на расстоянии 9,5 км от катера. Затем лодка снова скрывается в тумане и уходит прямолинейно в неизвестном направлении. Известно, что скорость катера в 3,3 раза больше скорости браконьерской лодки.

1. Запишите уравнение, описывающее движение катера, с начальными условиями для двух случаев (в зависимости от расположения катера относительно лодки в начальный момент времени).
2. Постройте траекторию движения катера и лодки для двух случаев.
3. Найдите точку пересечения траектории катера и лодки.

Результаты выполнения лабораторной работы

```
1. //Функция f(x,y) - возвращает значение выражения f(x,y) = 0.5 * x^2 + y^2
2. f(x,y) = 0.5 * x^2 + y^2;
3. //Вычисление координат центра траектории катера
4. function [x1,y1] = cat(x,y);
5. x1 = x;
6. y1 = y;
7. //Вычисление координат центра траектории лодки
8. function [x2,y2] = boat(x,y);
9. x2 = x;
10. y2 = y;
11. //Вычисление координат центра траектории катера
12. function [x3,y3] = boat(x,y);
13. x3 = x;
14. y3 = y;
15. //Вычисление координат центра траектории лодки
16. function [x4,y4] = cat(x,y);
17. x4 = x;
18. y4 = y;
19. //Вычисление координат центра траектории катера
20. function [x5,y5] = boat(x,y);
21. x5 = x;
22. y5 = y;
```

Рис. 3: Код для построения траектории движения катера и лодки для первого случая.

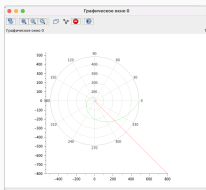


Рис. 4: Построение траектории движения катера и лодки для первого случая.

Результаты выполнения лабораторной работы

```
1 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
2 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
3 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
4 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
5 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
6 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
7 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
8 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
9 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
10 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
11 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
12 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
13 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
14 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
15 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
16 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
17 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
18 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
19 //Функция, описывающая движение катера Вокруг лодки
20 //Функция, описывающая движение лодки Вокруг катера
```

Рис. 5: Код для построения траектории движения катера и лодки для второго случая.

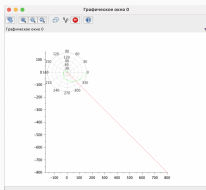


Рис. 6: Построение траектории движения катера и лодки для втоого случая.

Результаты выполнения лабораторной работы

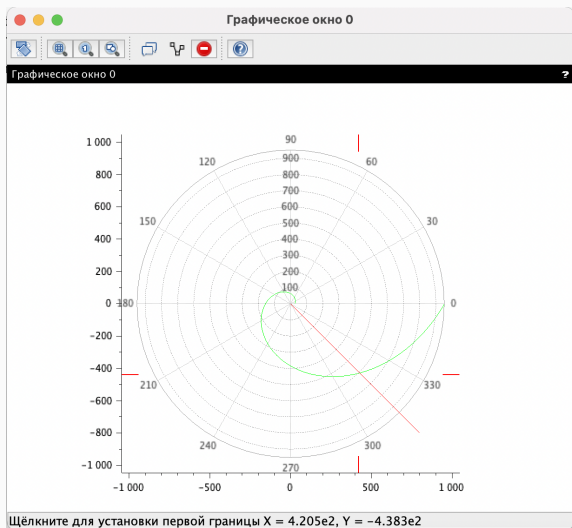


Рис. 7: Точка пересечения траектории катерара и лодки.

- Записано уравнение описывающее движение катера, с начальными условиями для двух случаев.
- Построена траекторию движения катера и лодки для двух случаев.
- Найдена точка пересечения траектории катера и лодки.