

Отчёт по лабораторной работе №2

Задача о погоне

Ощепков Дмитрий Владимирович НФИбд-01-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	9

Список иллюстраций

3.1	Уравнения	7
3.2	Графическое представление	7
3.3	Координаты	8

Список таблиц

1 Цель работы

Построить математическую модель для выбора правильной стратегии при решении примера задачи о погоне.

2 Задание

Вариант 54 (1132226442%70+1) На море в тумане катер береговой охраны преследует лодку браконьеров. Через определенный промежуток времени туман рассеивается, и лодка обнаруживается на расстоянии 17,7 км от катера. Затем лодка снова скрывается в тумане и уходит прямолинейно в неизвестном направлении. Известно, что скорость катера в 3,8 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

3 Выполнение лабораторной работы

Записал уравнение, описывающее движение катера, с начальными условиями для двух случаев (рис. 3.1)

Уравнение траектории катера:
 $r(\theta) = r_0 * e^{(\theta / 3.976)}$
Для случая 1: $r(\theta) = 3.471 * e^{(\theta / 3.976)}$
Для случая 2: $r(\theta) = 5.710 * e^{(\theta / 3.976)}$

Рис. 3.1: Уравнения

Траектории на плоскости (рис. 3.2)

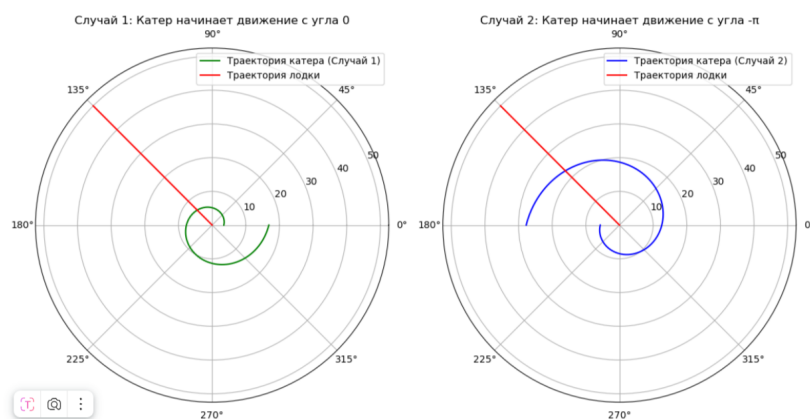


Рис. 3.2: Графическое представление

точки пересечения (рис. 3.3)

Точка пересечения для случая 1:
 $r = 6.277, \theta = 2.356$

Точка пересечения для случая 2:
 $r = 10.327, \theta = 2.356$

Рис. 3.3: Координаты

4 Выводы

Построил математическую модель для выбора правильной стратегии при решении примера задачи о погоне.