Лабораторная № 2

Ли Тимофей Александрович, НФИбд-01-18

Цель работы

Цель работы

- Научиться решать задачу о погоне
- Строить графики траектории движения
- Выводить уравнение, описывающее движение

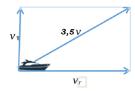
Задачи

- Записать уравнение, описывающее движение катера, с начальными условиями для двух случаев (в зависимости от расположения катера относительно лодки в начальный момент времени)
- · Построbnm траекторию движения катера и лодки для двух случаев
- Найпь точку пересечения траектории катера и лодки

Результат

Уравнение

Из рисунка (рис. 2) видно: $v_\tau=\sqrt{12,25v^2-v^2}=\sqrt{11,25v}$ (учитывая, что радиальная скорость равна v). Тогда получаем $r\frac{\partial\theta}{\partial t}=\sqrt{11,25v}$



{рис. 2}

 Решение исходной задачи сводится к решению системы из двух дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial r}{\partial t} = v \\ r \frac{\partial \theta}{\partial t} = \sqrt{11, 25}v \end{cases}$$

с начальными условиями

$$\begin{cases} \theta_0 = 0 \\ r_0 = x_1 \end{cases}$$

$$\int \theta_0 = -\pi$$

Исключая из полученной системы производную по t, можно перейти к следующему уравнению:

$$\frac{\partial r}{\partial r} = \frac{r}{r}$$

Результат

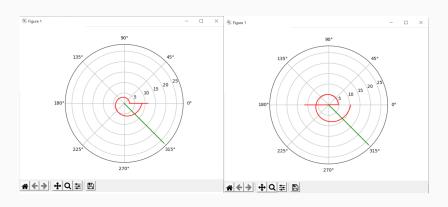


Рис. 2: График 1