

Лабораторная работа №2

Задача о погоне

Кувшинова Ксения Олеговна¹

18.02.2022, Moscow

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Научиться строить математические модели в Scilab, а также ознакомиться с задачей о погоне.

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

Scilab — пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов.

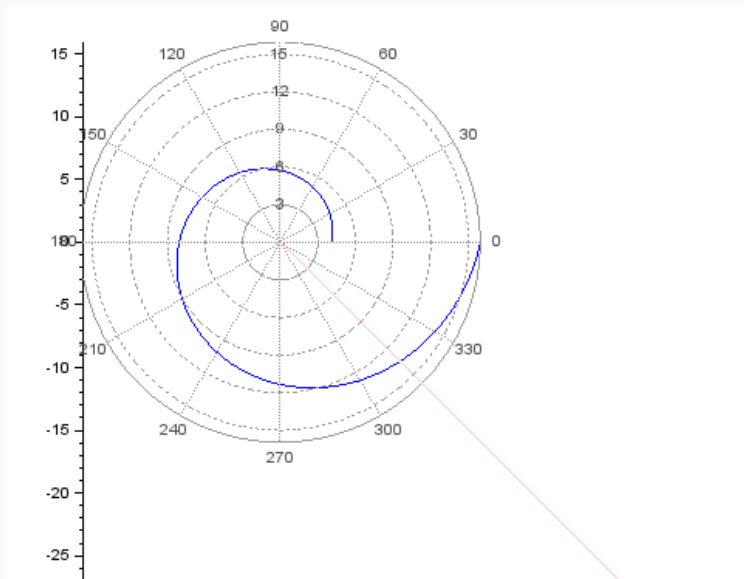
Уравнение, решение которого является траекторией движения катера в полярных координатах: $\frac{dr}{d\theta} = \frac{r}{\sqrt{21.09}}$

Начальные условия для первого случая : $\begin{cases} \theta_0 = 0 \\ r_0 = 2.53 \end{cases}$

Начальные условия для второго случая : $\begin{cases} \theta_0 = -\pi \\ r_0 = 3.89 \end{cases}$

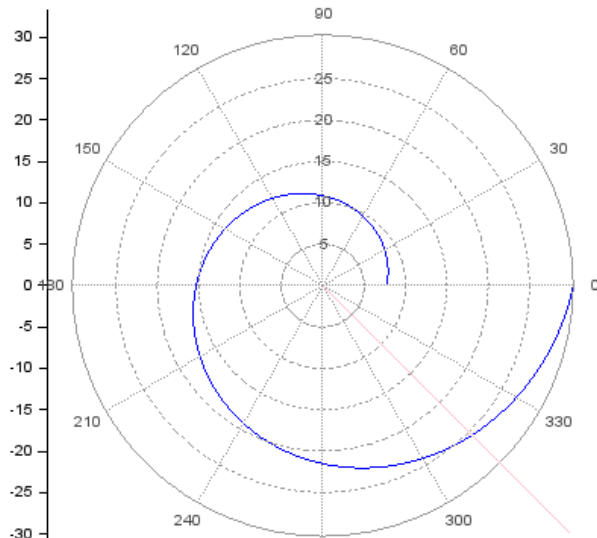
Траектории движения в первом случае

Точка пересечения траекторий в первом случае - $(9.5; -9.5)$



Траектории движения во втором случае

Точка пересечения траекторий во втором случае - (18.1;-18.1)



- Мы ознакомились с построением математических моделей в Scilab;
- Решили задачу о погоне.

1. Wikipedia: Scilab (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Scilab>)