

Решение задач о погоне

12 February, 2020

Считается одной из примеров построения математических моделей: На море в тумане катер береговой охраны преследует лодку браконьеров. Через определенный промежуток времени туман рассеивается, и лодка обнаруживается на расстоянии k км от катера. Затем лодка снова скрывается в тумане и уходит прямолинейно в неизвестном направлении. Известно, что скорость катера в 2 раза больше скорости браконьерской лодки.

- Так как лодка уходит в туман, а потом показывается на каком-то расстоянии k от береговой лодки. То нам нужно ее догнать.
- Для начала мы уплываем в противоположную сторону, а потом поворачиваем и двигаемся о кругу и через какое-то время мы догоним браконьеров.

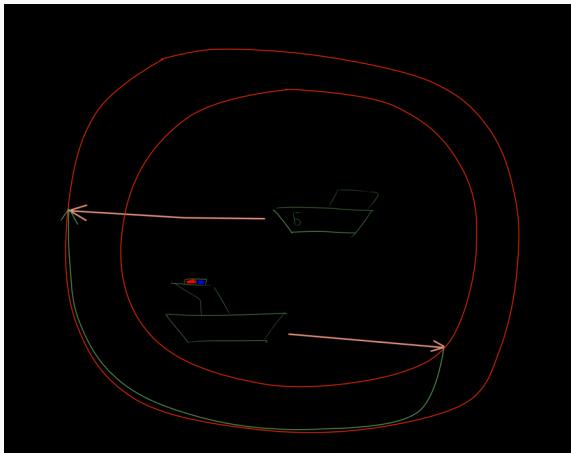


Figure 1: Рисунок стратегии

- Для начала найдем расстояние x используя формулы: $k - x$ и $k + x$
- Находим тангенциальную скорость V_γ , используем формулу: $V_\gamma = r * \frac{d\varphi}{dt}$
- Потом используем теорему Пифагора $a^2 + b^2 = c^2$
- И получаем $\frac{dr}{d\theta} = \frac{r}{\sqrt{3}}$
- После чего все подсчитываем и получаем ответ.

Панкратьев Александр НФИбд-02-18