

## Лабораторная 0. Моделирование движения тела брошенного под углом к горизонту

Тело массой  $m$  брошено под углом  $\alpha$  к горизонту с начальной скоростью  $V_0$ . Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения принять равным  $9.8 \text{ м/с}^2$ .

Определить

- расстояние
- время движения
- максимальную высоту, на которую поднимится тело во время движения

Построить графики зависимостей

- скоростей  $V_x$   $V_y$  от времени
- координат  $x$  и  $y$  от времени
- траектории движения

Лабораторная работа выполняется в Jupyter Notebook на языке программирования Python.

Требования к реализации

- первая ячейка должна содержать постановку задачи и описание математической модели. Рекомендуется использовать схему и LaTeX формулы.
- простое изменение входных параметров для запуска модели
- выходная информация (искомые величины, графики и т. д.) выводятся в одной или соседних ячейках после исходного кода
- сохранение данных о движении (время, скорости, координаты) в CSV файл с заголовком.

Защита работы подразумевает защиту математической модели и программной реализации, обязательное обоснование корректности информационной модели.

Ссылки и рекомендуемые источники

<https://www.anaconda.com>