

Лабораторная работа 3

Движение тела под углом к горизонту

Постановка задачи

Исследовать движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Цель

Провести вычислительный эксперимент по исследованию движение тела, брошенного под углом к горизонту.

План выполнения работы

1. Подробно рассмотреть вывод формул для вычисления t_1 , S , v_y , y (задачи, рассмотренной на лекции). Вывод выполнить письменно и разместить, используя элемент в ЭУК «Вывод формул».
2. Провести вычислительный эксперимент по Заданию 1 и Заданию 2.

Задание 1. «Движение тела под углом к горизонту». Задача и ее решение рассмотрены в материалах лекции.

- 1). Рассмотреть решение задачи и реализовать ее, используя электронную таблицу (задача о стрельбе из пушки). Визуализировать вычисления.

Данные для решения:

$V_0 = 200$ м/с (начальная
скорость снаряда)

угол $\alpha = 58$ град

$g = 9,8$ м/с²

- 2). Исследовать как зависит дальность полета S от угла наклона ствола пушки к горизонту α . Сделать вывод, при каком значении α дальность максимальная.

- 3). Построить траектории движения при различных исходных данных.

Задание 2. Изучите материал, представленный в учебном пособии Юрьева А.А. "Пулевая спортивная стрельба" (ссылка дана в Теме № 2 Электронного

учебного курса «ИТ в физике»). Предложите вычислительный эксперимент по изученным материалам. Для этого необходимо выполнить следующее:

- 1) Сделать постановку задачи.
- 2) Составить план проведения эксперимента (подумайте, какие зависимости следует исследовать).
- 3) Провести предложенный вычислительный эксперимент.
- 4) Зафиксировать результаты в отчете.

Задание 3. Результаты выполнения Заданий 2 и 3 оформить и подготовить отчет по результатам выполнения лабораторной работы.

Задание 4. Подготовиться к сдаче лабораторной работы. Для сдачи лабораторной работы подготовить стендовый доклад.

**Дата сдачи лабораторной работы будет указана в разделе ЭУК
«Актуальная информация»**