МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

|  |
| --- |
| *(наименование института полностью)* |
| 20.03.01 Техносферная безопасность |
| *(код и наименование направления подготовки / специальности)* |
| Противопожарные системы |
| *(направленность (профиль) / специализация)* |

**Лабораторная работа 2**

по учебному курсу «Физика 1»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обучающегося | Коцага Станислав Олегович |  |
|  | *(И.О. Фамилия)* |  |
| Группа | ТБбп-2006ас |  |
|  |  |  |
| Преподаватель | Мелешко Игорь Вениаминович |  |
|  | *(И.О. Фамилия)* |  |

Тольятти 2023

# Бланк выполнения лабораторной работы №2 «Упругие и неупругие удары»

**Цель работы:**

1. Зарисовка модели «Упругие и неупругие соударения»:

*(Рисунок)*

**Эксперимент 1. Абсолютно упругий удар**

1. Проведем измерения для абсолютно упругого удара тележек и запишем данные в таблицу 2.

Таблица 2

Результаты измерений и расчетов для абсолютно упругого удара

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер измерения** |  | | | | |
| ***m2*, кг** | **, м/с** | **, м/с** | **, Дж** | **, Дж** |
| 1 | 1 |  |  |  |  |
| 2 | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 3 |  |  |  |  |
| 4 | 4 |  |  |  |  |
| 5 | 5 |  |  |  |  |
| 6 | 6 |  |  |  |  |
| 7 | 7 |  |  |  |  |
| 8 | 8 |  |  |  |  |
| 9 | 9 |  |  |  |  |
| 10 | 10 |  |  |  |  |

1. Рассчитаем кинетические энергии системы до и после соударения по формулам

Полученные значения занесем в таблицу 2.

**Вывод:** *Сделать вывод о кинетической энергии до и после соударения.*

**Эксперимент 2. Абсолютно неупругий удар ()**

1. Вывод формулы для относительной величины тепловой энергии δ при

*(Вывод формулы для* δ *при β=-1)*

1. Проведем измерения и расчет ξ, идля абсолютно неупругого удара тележек при и запишем данные в таблицу 3.

Таблица 3

Результаты измерений и расчетов для абсолютно неупругого удара

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер измерения** |  | | | | | | | |
| ***m2*, кг** | **, м/с** | **, Дж** | **, Дж** |  |  | **β** | **ξ** |
| 1 | 1 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 2 | 2 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 3 | 3 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 4 | 4 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 5 | 5 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 6 | 6 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 7 | 7 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 8 | 8 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 9 | 9 |  |  |  |  |  | -1 |  |
| 10 | 10 |  |  |  |  |  | -1 |  |

1. Рассчитаем по формуле
2. Рассчитаемпо выведенной формуле и внесем значения в таблицу 3.
3. Построим график зависимости δ(ξ).  
   *(График)*

*(Все графики могут быть выполнены с использованием спецсредств MSOffice или др. приложений либо вычерчены вручную и сосканированы (сфотографированы))*

1. Вывод.

**Эксперимент 3. Абсолютно неупругий удар при** m1 = m2.

1. Вывод формулы для относительной величины тепловой энергии δ при m1 = m2

*(Вывод формулы для* δ *при ξ=1)*

1. Проведем измерения и расчет β, идля абсолютно неупругого удара тележек при *m*1 = *m*2 и запишем данные в таблицу 4.

Таблица 4

Результаты измерений и расчетов для абсолютно неупругого удара

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер измерения** |  | | | | | | | |
| **, м/с** | **, м/с** | **, Дж** | **, Дж** |  |  | **β** | **ξ** |
| 1 | 0 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 2 | -0,2 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 3 | -0,4 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 4 | -0,6 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 5 | -0,8 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 6 | -1 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 7 | -1,2 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 8 | -1,4 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 9 | -1,6 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 10 | -1,8 |  |  |  |  |  |  | 1 |

1. Рассчитаем по формуле
2. Рассчитаемпо выведенной формуле и внесем значения в таблицу 3.
3. Построим график зависимости *δ(β).*  
   *(График)*
4. Вывод.