БГУИР

Специальность «Информатика и технологии программирования» (ИиТП)

Кафедра физики

Лабораторная работа №2м.4

Измерение моментов инерции махового колеса и силы трения в опоре

Выполнил: Проверила: Русина Н.В

Лянго Иван,

253504

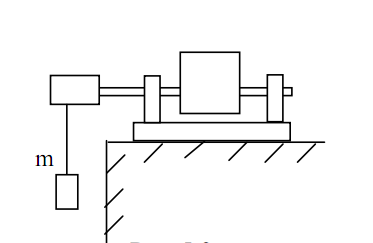
Минск, 2022

**Цель работы:**

1. Определить момент инерции махового колеса относительно оси вращения.

2. Определить силу трения в опорных стойках оси.

**Схема установки:**



**Приборы и оборудование:**

Технические весы, секундомер, штангенциркуль, маховое колесо, линейка, мерная лента, шкив, груз, нить.

**Рабочие формулы:**

Момент инерции:

Полная механическая энергия:

Сила трения в опоре:

Рабочая формула для расчёта инерции:

**Таблицы результатов измерений и вычислений**:

Таблица результатов представлена для n=3 измерений.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ,кг | ,м | ,м | ,м | ,с | , | ,Н |
| 1 | 0, 141 | 0,02 | 0,7 | 0,355 | 4,85 | - | - |
| 2 | 0,141 | 0,02 | 0,7 | 0,354 | 4,90 | - | - |
| 3 | 0,141 | 0,02 | 0,7 | 0,357 | 4,80 | - | - |
| Среднее | 0,141 | 0,02 | 0,7 | 0,355 | 4,85 | 1,64 | 0,4993 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ,кг | ,м | ,м | ,м | ,с | , | ,Н |
| 1 | 0,171 | 0,02 | 0,7 | 0,321 | 4,52 | - | - |
| 2 | 0,171 | 0,02 | 0,7 | 0,332 | 4,41 | - | - |
| 3 | 0,171 | 0,02 | 0,7 | 0,319 | 4,74 | - | - |
| среднее | 0,171 | 0,02 | 0,7 | 0,324 | 4,56 | 1,63 | 0,6701 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ,кг | ,м | ,м | ,м | ,с | , | ,Н |
| 1 | 0,063 | 0,02 | 0,7 | 0,479 | 7,77 | - | - |
| 2 | 0,063 | 0,02 | 0,7 | 0,476 | 7,62 | - | - |
| 3 | 0,063 | 0,02 | 0,7 | 0,485 | 7,85 | - | - |
| среднее | 0,063 | 0,02 | 0,7 | 0,477 | 7,75 | 2,49 | 0,1444 |

**Средние значения:**

*I* = 0,0019214

*F* = 0,437933 H

0.058726

**Вывод*:***

В ходе работы нам удалось изучить законы изменения и сохранения момента импульса и полной механической энергии системы и проверить их на практике, вычислить значение момента инерции махового колеса с гирьками разной массы, силы трения в опоре, и рассчитать погрешности данных измерений.