

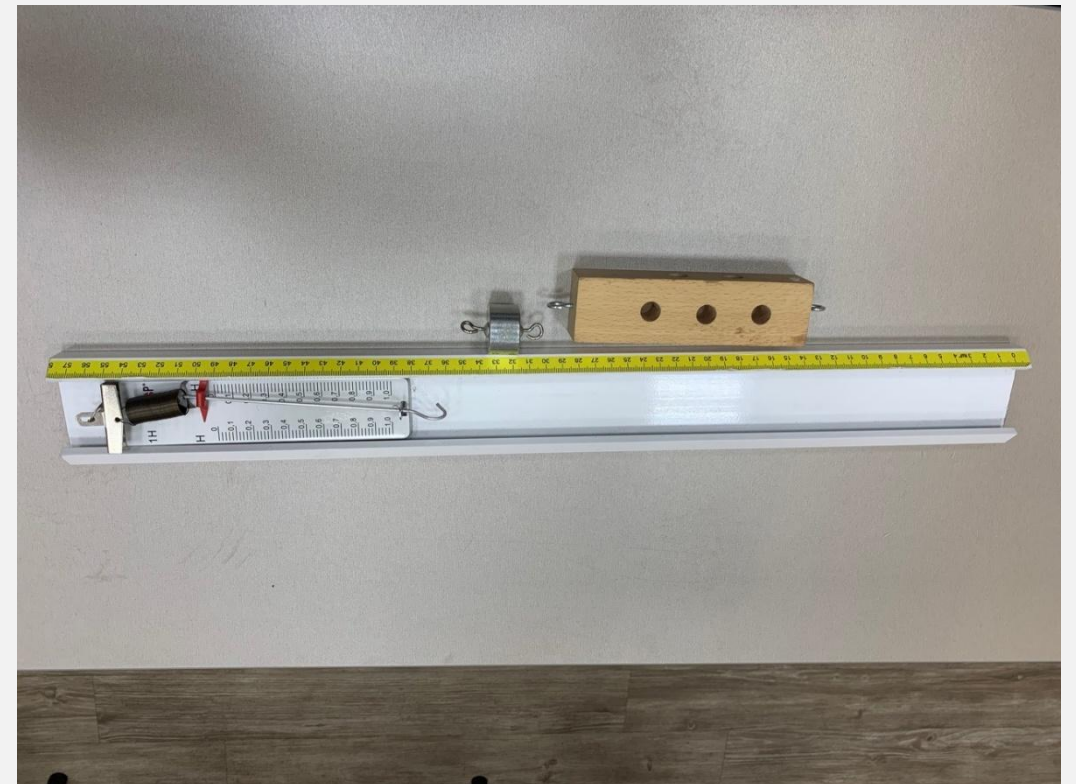
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА «ИЗМЕРЕНИЕ РАБОТЫ СИЛЫ ТЯГИ, РАСЧЕТ КОСВЕННЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ»

Выполнили Андреева Валерия и Тихонова Анастасия

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТЫ СИЛЫ ТЯГИ

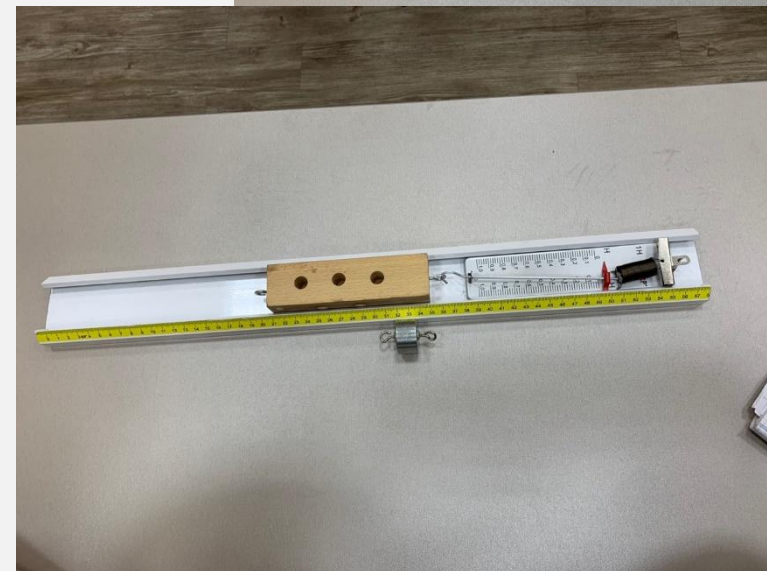
Оборудование:

- Динамометр
- Деревянный брусок
- Груз массой 100г
- Лента измерительная с сантиметровыми делениями



ХОД РАБОТЫ

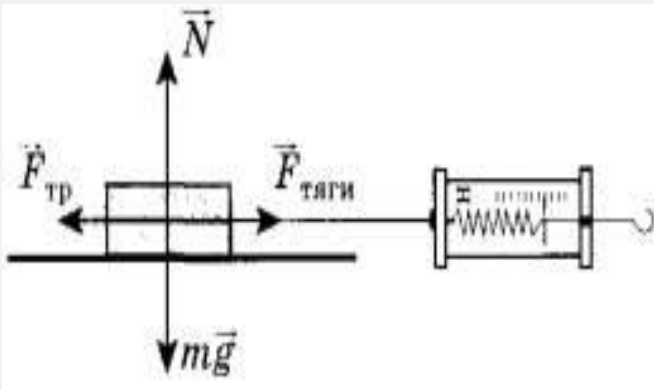
1. Определите цену деления шкалы динамометра и линейки.
2. Прикрепите брусок к динамометру и расположите конструкцию вдоль линейки (отсчет от 0)
3. Прикрепите динамометр к бруску и равномерно двигайте брусок по горизонтали вместе с динамометром.
4. Запишите показания динамометра и модуль перемещения бруска.
5. Посчитайте работу силы трения, учитывая погрешности.
6. Прикрепите к бруску груз массой 100г.
7. Повторите пункты 2-5.
8. Сделайте вывод о проделанной работе.



ОБРАБОТКА И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

- $F_{\text{тяги}} = F_{\text{тр}}$ (при равномерном движении). Работа силы трения $A = F \cdot S$
- Дано: Решение:
- $\Delta F = 0,05 \text{ Н}$ $A = F \cdot S$
- $F_1 = 0,3 \text{ Н}$ $A = 0,3 \cdot 0,15 = 0,045 \text{ Дж}$
- $\Delta S = 0,0005 \text{ м}$ $\Delta A = F \Delta S + S \Delta F = 0,3 \cdot 0,0005 + 0,15 \cdot 0,05 = 0,00015 + 0,0075 = 0,00765 \text{ Дж}$
- $S_1 = 0,15 \text{ м}$ $\varepsilon = \Delta F / F + \Delta S / S = 0,163 \cdot 100\%$

$$A = 0,045 \pm 0,00765 \text{ Дж}$$



ОБРАБОТКА И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

- Дано:
 - $\Delta F = 0,05 \text{ Н}$
 - $F = 0,32 \text{ Н}$
 - $\Delta S = 0,0005 \text{ м}$
 - $S = 0,08 \text{ м}$
 -
 - **Вывод: в ходе лабораторной работы мы научились работать с приборами, вычислять косвенную погрешность, нашли работу силы тяги.**
- Решение:
- $A = F \cdot S$
- $A = 0,32 \cdot 0,08 = 0,0256 \text{ Дж}$
- $\Delta A = F \Delta S + S \Delta F = 0,32 \cdot 0,0005 + 0,08 \cdot 0,05 = 0,00416 \text{ Дж}$
- $\varepsilon = \Delta F / F + \Delta S / S = 0,05 / 0,32 + 0,0005 / 0,08 = 0,166 \cdot 100\%$
- $A = 0,0256 \pm 0,0004 \text{ Дж}$