

Зависимость ускорения от тангенса угла наклона

Работу выполнили: Мальковская Екатерина и
Шакирова Эндже

- Цель работы: выяснить, будет ли линейной зависимость времени движения шарика по наклонной плоскости от тангенса угла наклонной плоскости.
-

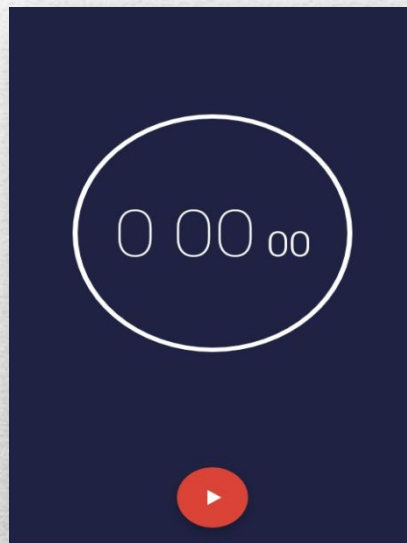
Оборудование:



Металлический шарик



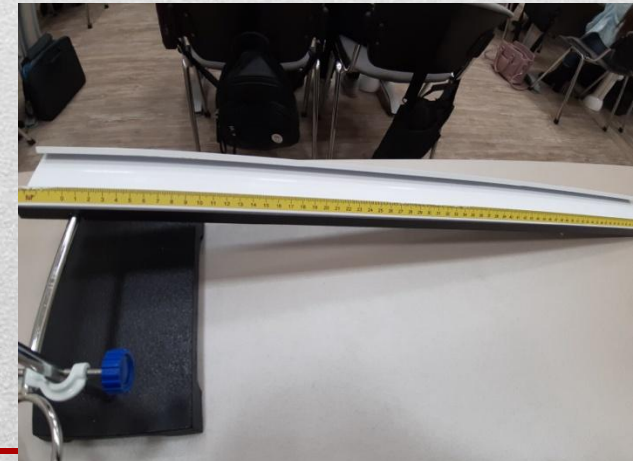
Линейка



Секундомер



Транспортир



Наклонная плоскость (желоб + штатив)

Ход работы

- 1. Установить желоб с наклоном к поверхности с углом равным 10°
- 2. Измерьте желоб с помощью измерительной ленты.
- 3. Измерьте время скатывания шарика по желобу несколько раз. Напишите среднее значение.
- 4. Увеличьте угол наклона на 5°
- 5. Измерьте время скатывания шарика по желобу 5 раз.
- 6. Проведите пункты 4-5 несколько раз.
- 7. Занесите полученные данные в таблицу.

№	Угол, °	$S \pm \Delta S, \text{м}$	$t \pm \Delta t, \text{с}$
...

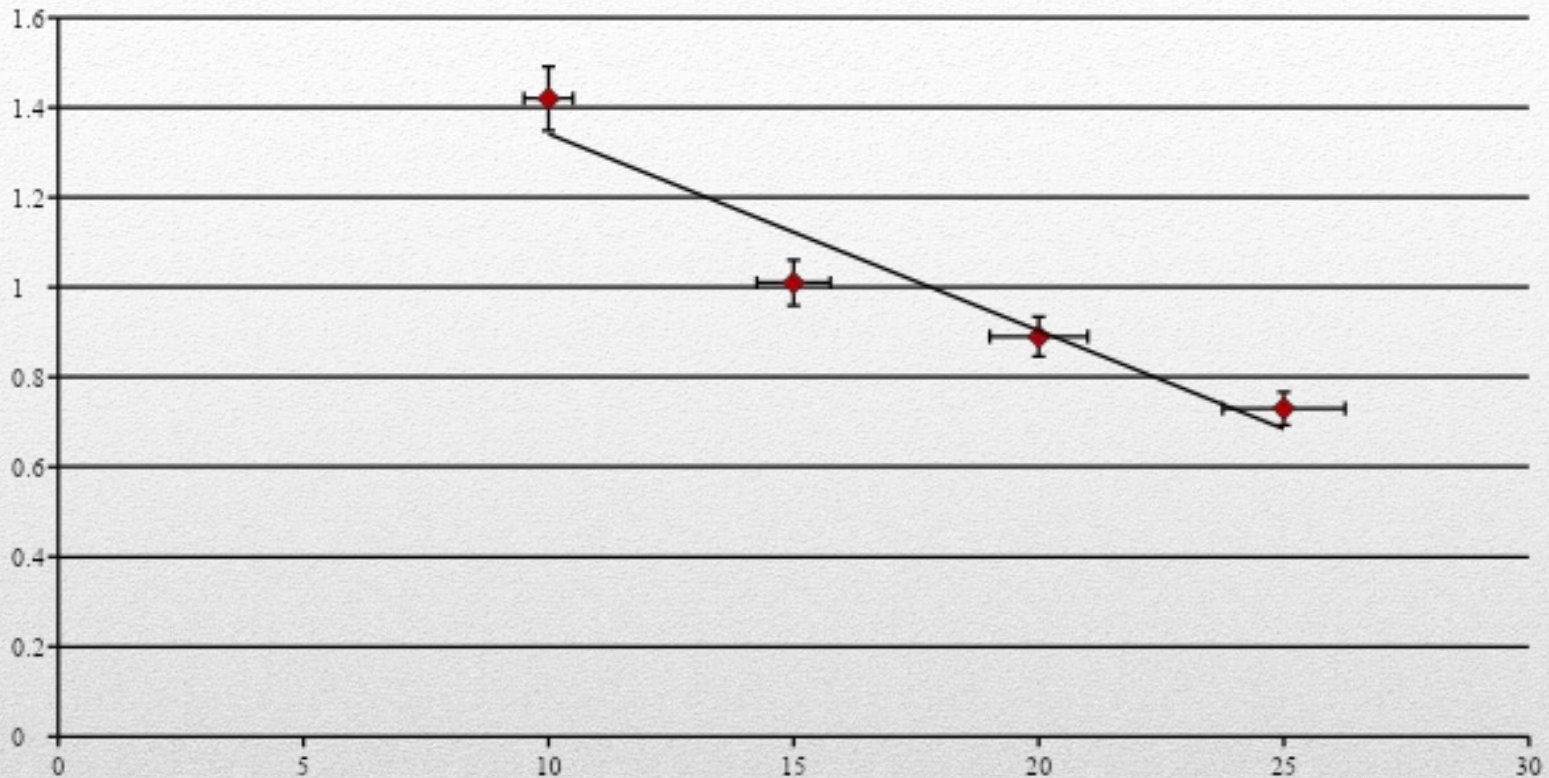
Ход работы

- 8. Постройте график зависимости времени от угла наклона.
 - 9. Выясните, является ли этот график зависимости линейным?
 - 10. Сделайте вывод о проделанной работе.
-

Выполнение работы

1. Сначала мы нашли абсолютную погрешность линейки, с помощью которой измеряли расстояние, прошедшее шариком: $\Delta S = 1 \text{ мм} = 0,001 \text{ м}$.
2. Абсолютную погрешность секундомера: $\Delta t = 0,05 \text{ с}$.
3. Абсолютную погрешность транспортира: $\Delta \alpha = 1^\circ$.
4. Установили наклонную плоскость на произвольный угол и измерили его величину при помощи транспортира;
5. Поместили металлический шарик на вершину наклонной плоскости. Отпустили шарик и измерили расстояние, прошедшее шариком, и время, за которое это расстояние было пройдено.
- 6.

$t \pm \Delta t \text{ (с)}$	$\alpha \pm \Delta \alpha, ^\circ$
1,42 ± 0,05	10 ± 1
1,01 ± 0,05	15 ± 1
0,89 ± 0,05	20 ± 1
0,73 ± 0,05	25 ± 1



Построим зависимость времени скатывания шарика от тангенса угла наклонной плоскости

ВЫВОД

- В данной работе мы исследовали зависимость времени движения тела по наклонной плоскости от величины угла наклона плоскости. Получили линейную зависимость, т.е. при увеличении угла наклона плоскости увеличивается время движения тела. Также научились строить графики зависимости с учётом погрешностей.
-