

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

Тема. Дослідження руху зв'язаних тіл.

Мета: визначити коефіцієнт тертя ковзання дерева по дереву.

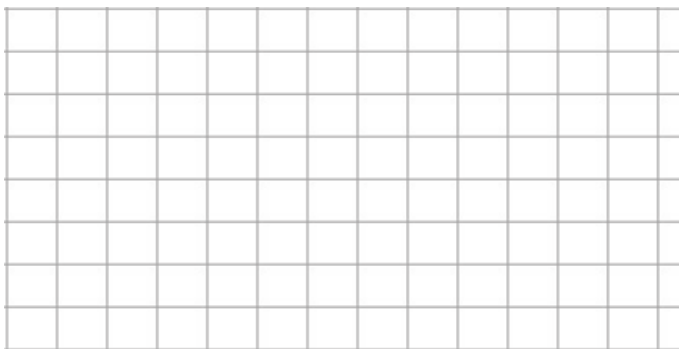
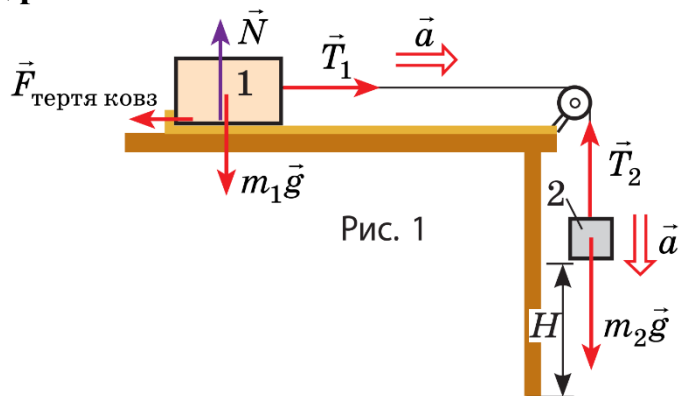
Обладнання: лінійка, терези з тягарцями (або динамометр), секундомір, дерев'яна поверхня, дерев'яний брусок, нерухомий блок, важок масою 100 г, міцна нитка завдовжки 1,5–2 м.

Хід роботи

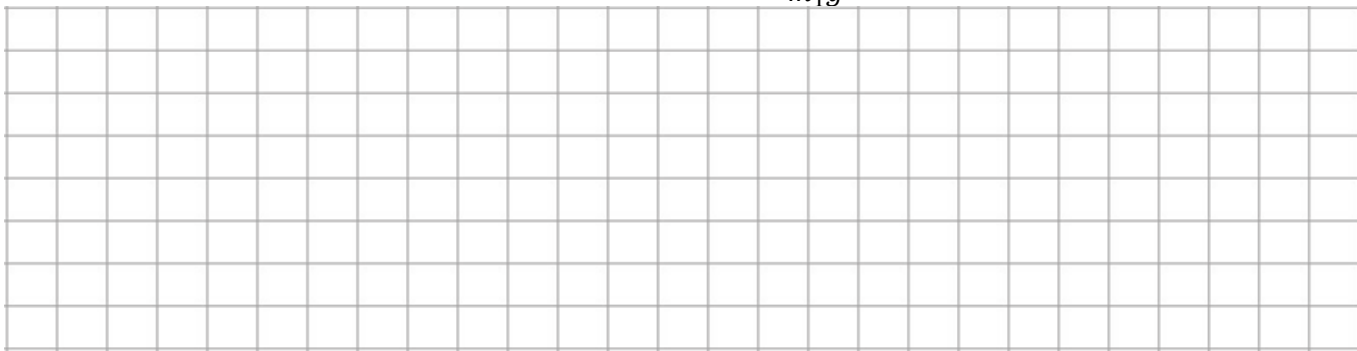
Підготовка до експерименту

1. Зберіть експериментальну установку (див. рис. 1).

2. Скориставшись формулою переміщення, доведіть: коли брусок 1 починає рух під дією тягарця 2, їх прискорення можна визначити за формулою $a = \frac{2H}{t^2}$ (1).



3. Для кожного тіла запишіть рівняння другого закону Ньютона і, врахувавши, що $T_1 = T_2$, а $F_{\text{тертя ковз}} = \mu N$, доведіть, що $\mu = \frac{m_2 g - (m_1 + m_2) a}{m_1 g}$ (2)



Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки. Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці.

1. Виміряйте масу m_1 бруска 1 та масу m_2 тягарця 2.
2. Розташуйте брусок біля лівого краю трибометра й, утримуючи брусок, виміряйте відстань H від тягарця до підлоги (див. рис. 1).
3. Відпустіть брусок і виміряйте час t , через який тягарець торкнеться підлоги. Не змінюючи початкового розташування зв'язаних тіл, повторіть дослід ще тричі.

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізуйте експеримент і його результати. У висновку зазначте: 1) величину, яку ви вимірювали; 2) результат вимірювання; 3) причини похибки.

Висновок

Творче завдання

Запишіть план проведення експерименту щодо визначення прискорення вільного падіння з використанням установки, зображеної на рис. 2. За можливості проведіть експеримент.

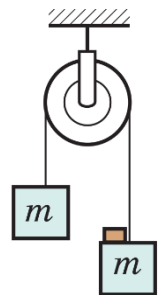


Рис. 2
