
Коэффициент трения скольжения



Иванов Антон Валериевич,
учитель физики

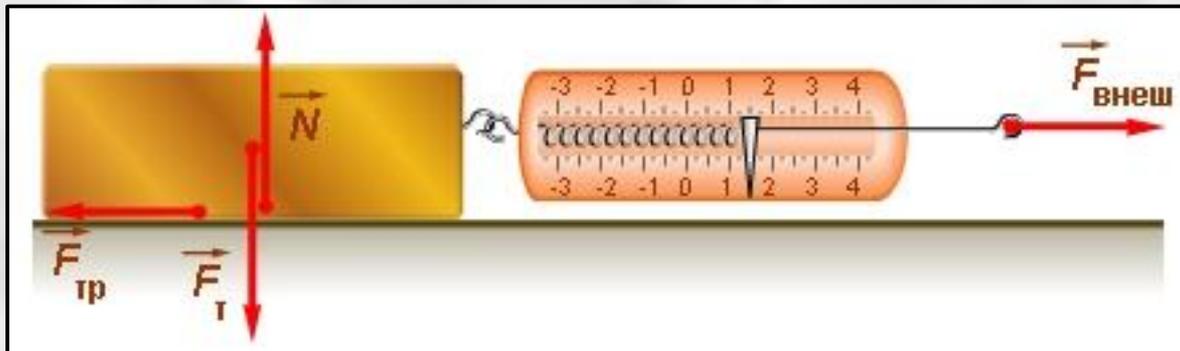


МОУ СОШ №31,
г. Томск

Сила трения

Сила трения возникает при соприкосновении двух тел.

При скольжении одного тела по поверхности другого возникает трение скольжения.



$$\vec{F}_{\text{тр}} = -\vec{N}$$
$$\vec{F}_{\text{тр}} = -\vec{F}_{\text{внеш}}$$

Эксперимент №1

Задание: Определить взаимосвязь между модулем силы трения скольжения и модулем силы нормальной реакции.

Приборы и материалы: динамометр, 4 груза.

$$F_{\text{тр}} = F_{\text{внеш}} \qquad N = mg$$

| $m, \text{ кг}$ | $N, \text{ Н}$ | $F_{\text{тр}}, \text{ Н}$ | $F_{\text{тр}} / N$ |
|-----------------|----------------|----------------------------|---------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Закон Амонтона-Кулона

Эмпирический закон, устанавливающий связь между модулем силы трения скольжения и модулем силы нормальной реакции, действующей на тело со стороны поверхности.

$$F_{\text{тр}} = \mu N$$

μ – коэффициент трения скольжения

Модуль силы трения скольжения прямо пропорционален модулю силы нормальной реакции, действующей на тело со стороны поверхности.

Эксперимент №2

Задание: Установить зависимость коэффициента трения скольжения от типа трущихся поверхностей.

Задание: Установить зависимость коэффициента трения скольжения от площади соприкасающихся поверхностей.

Приборы и материалы: динамометр, 2 груза, тетрадный лист бумаги.

Эксперимент №2

| Тип поверхности | m , кг | N , Н | $F_{\text{тр}}$, Н | $\mu \pm \Delta\mu$ |
|-----------------|----------|---------|---------------------|---------------------|
| Металл-дерево | | | | |
| Металл-дерево | | | | |
| Металл - бумага | | | | |
| Металл - бумага | | | | |

| Расположение | m , кг | N , Н | $F_{\text{тр}}$, Н | $\mu \pm \Delta\mu$ |
|----------------|----------|---------|---------------------|---------------------|
| Груз за грузом | | | | |
| Груз на грузе | | | | |

Выводы

Сделаем выводы из экспериментальных результатов.

Коэффициент трения скольжения зависит от типа трущихся поверхностей.

Коэффициент трения скольжения НЕ зависит от площади соприкасающихся поверхностей.

Домашнее задание

Читать §36, §37.

Найти и изучить биографии
Амонта и Кулона.