Исследование штрибек-эффекта при сухом трении

Авторы: Васильева Ольга и Андреев Даниил
Ученики 10 Г класса
Лицея №3
Научный руководитель:
Клинк Надежда Юрьевна

Актуальность:

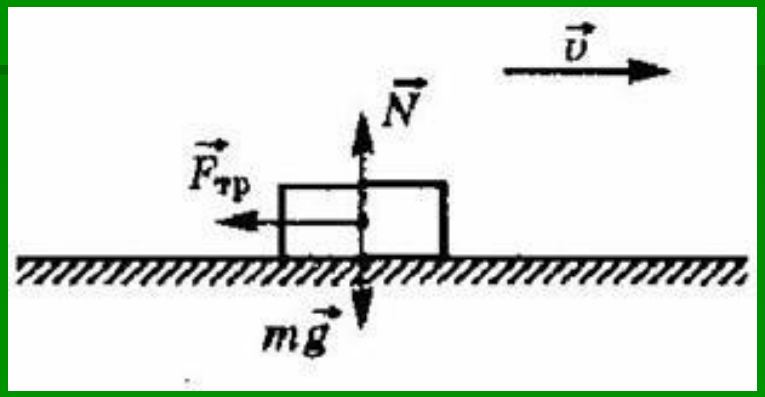
Мало кто из нас, кроме ученых, занимающихся трибологией(наукой о силе трения), знает что такое штрибек-эффект. Практически все даже и не слышали об этом. Поэтому для более полного понимания силы трения необходимо ознакомится с данным эффектом.

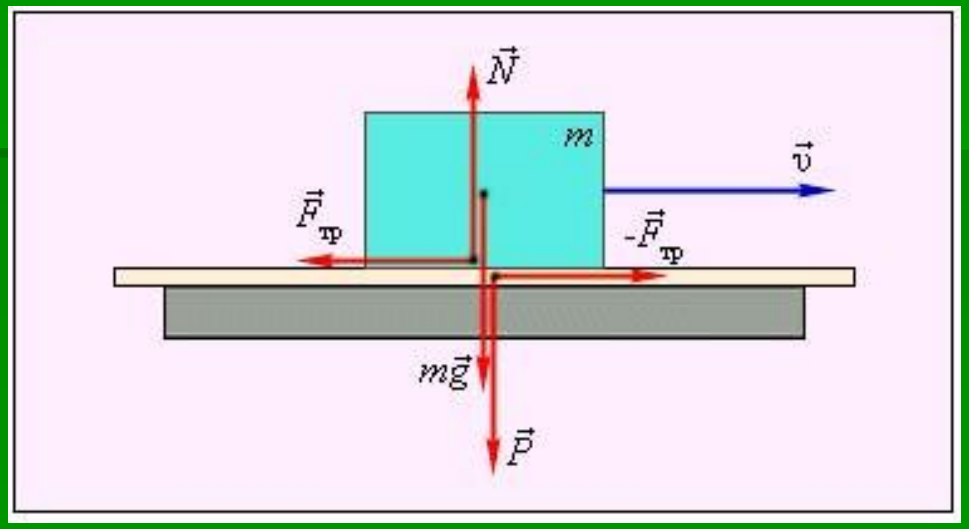
Задачи:

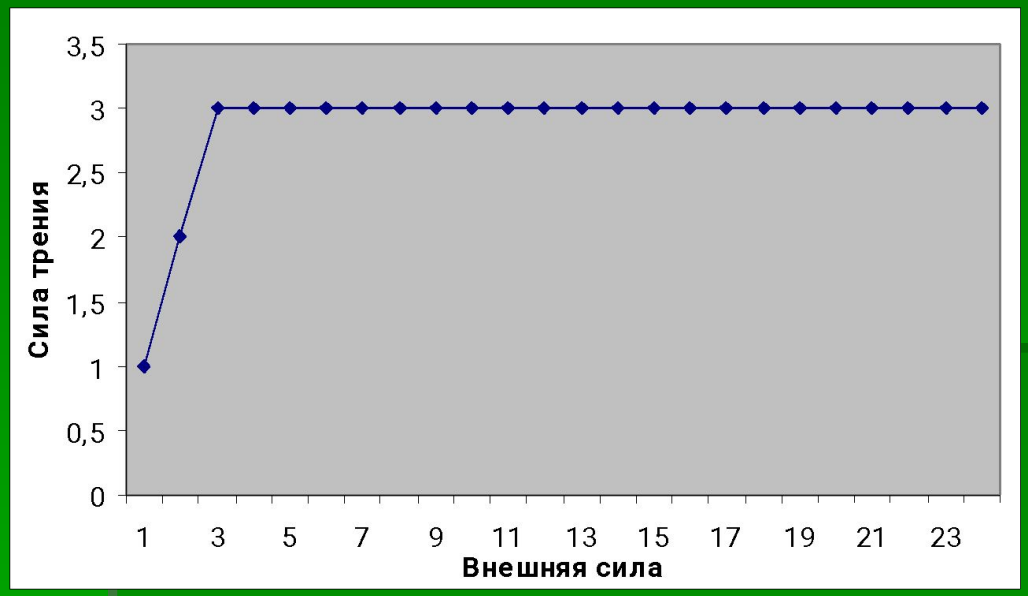
- Поиск и ознакомление с информацией о штрибек-эффекте
- Ознакомление с программным обеспечением оборудования MultiLab
- Проведение экспериментальных исследований
- Формулировка выводов

Сила трения

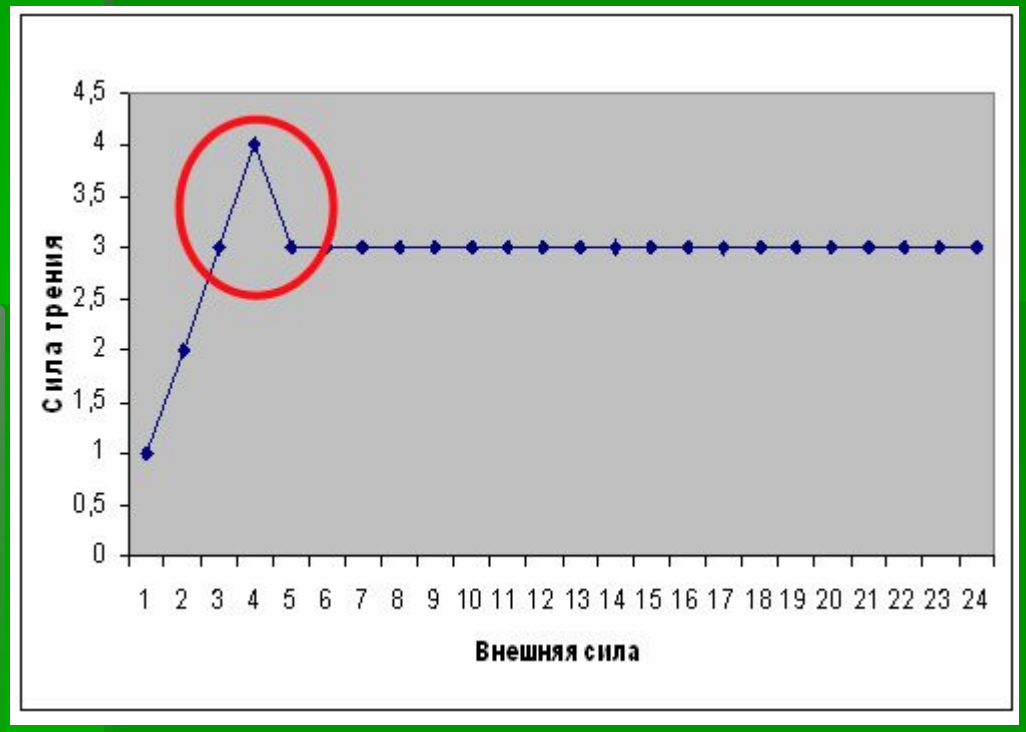
- ***Трение*** — процесс взаимодействия твёрдых тел при их относительном движении (смещении) либо при движении твёрдого тела в газообразной или жидкой среде.







В идеале



В реальности

Штрибек-эффект

Исследование

Сила Ю-1(Н)
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
1,6
1,7
1,8
1,9
Время(сек)

Сила ЮО-1(Н)
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
1,6
1,7
1,8
1,9
Время(сек)

Фрикционные автоколебания

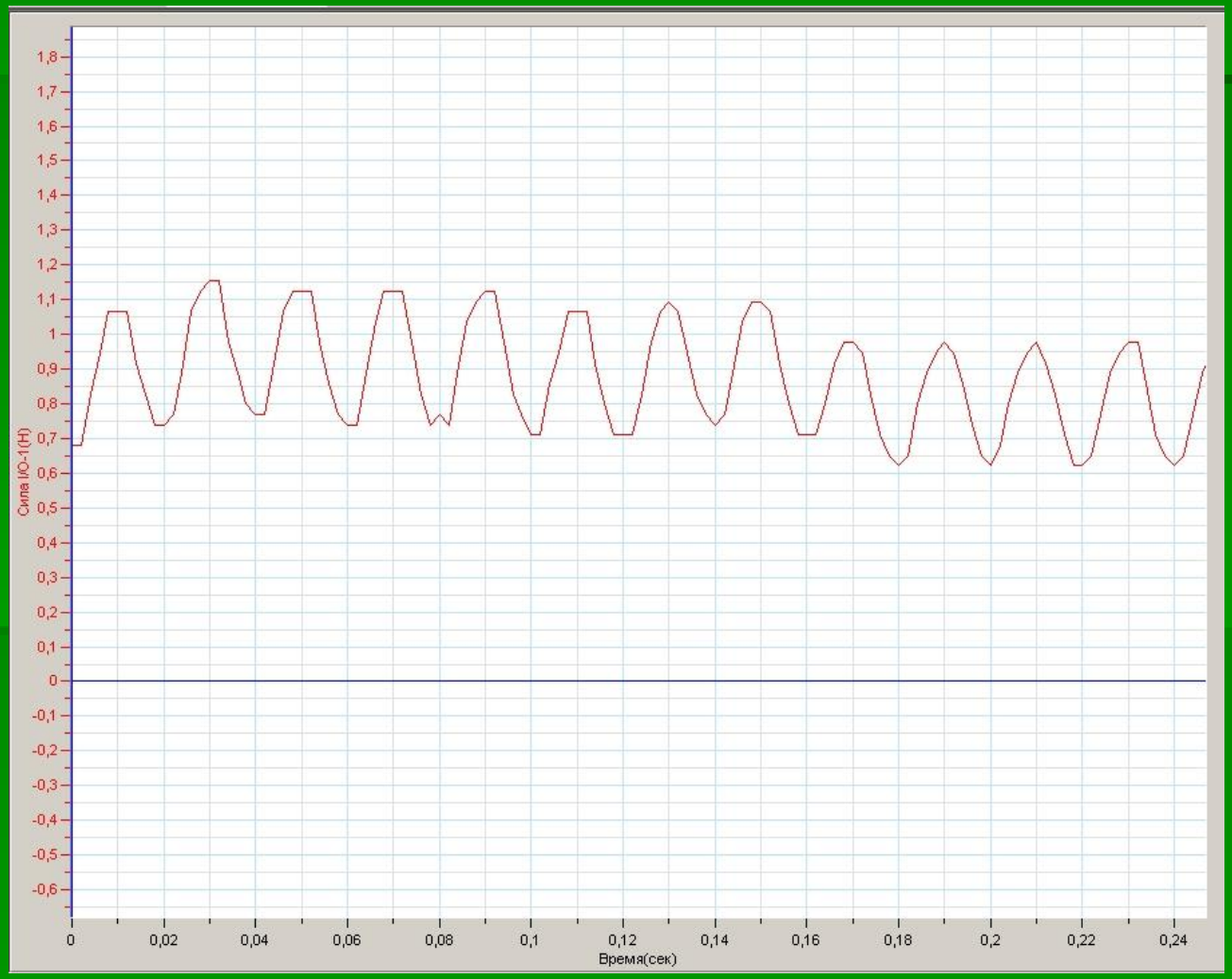


Таблица полученных данных:

Условия	F_{max}, Н	Время штрибек-эффекта t, с	F скольжения, Н	Скорость штрибек-эффекта, F\t, Н\с	Период Фрикционных автоколебаний, T, с
800г по столу	6,00	0,04	5, 75	6,25	0,1
800г по газете	4,75	0,10	4,00	7,50	0,1
1 кг по газете	5,80	0,18	4,33	8,42	0,1
2 кг по газете	8,98	0, 19	7,51	7,60	0,1

Выводы:

- 1. Доказали, что штрибек-эффект существует.
- 2. В ходе исследования мы нашли зависимость скорости штрибек-эффекта от массы тела. Чем больше масса, тем меньше скорость.
- 3. Есть фрикционные колебания.
- РАБОТА ИМЕЕТ ОЦЕНОЧНЫЙ ХАРАКТЕР.

Спасибо за внимание!