

Урок физики в 7 классе

---

# ИЗУЧЕНИЕ СИЛ ПРИРОДЫ

Елнатская средняя школа  
учитель – Голубев Евгений Николаевич  
2016 год

# Запишите правильные ответы

---

1. Математическая формула для вычисления веса тела, единицу его измерения.
2. Запишите закон Гука, единицу измерения силы упругости.
3. Математическая формула для вычисления силы тяжести, единицу её измерения.

# Запишите правильные ответы

---

4. Причину изменения скорости тела называют.....

5. На тело действуют две силы: одна равна 2 Н и направлена влево, другая равна 3 Н и направлена вправо. Найдите равнодействующую этих сил и куда она направлена. (Ответ поясните чертежом).

## Правильные ответы

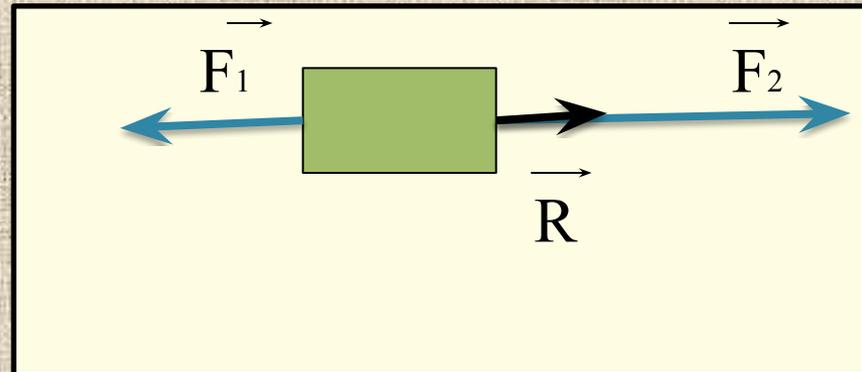
1.  $P=mg$  , Н

2.  $F_{\text{упр.}}=k\Delta l$  , Н

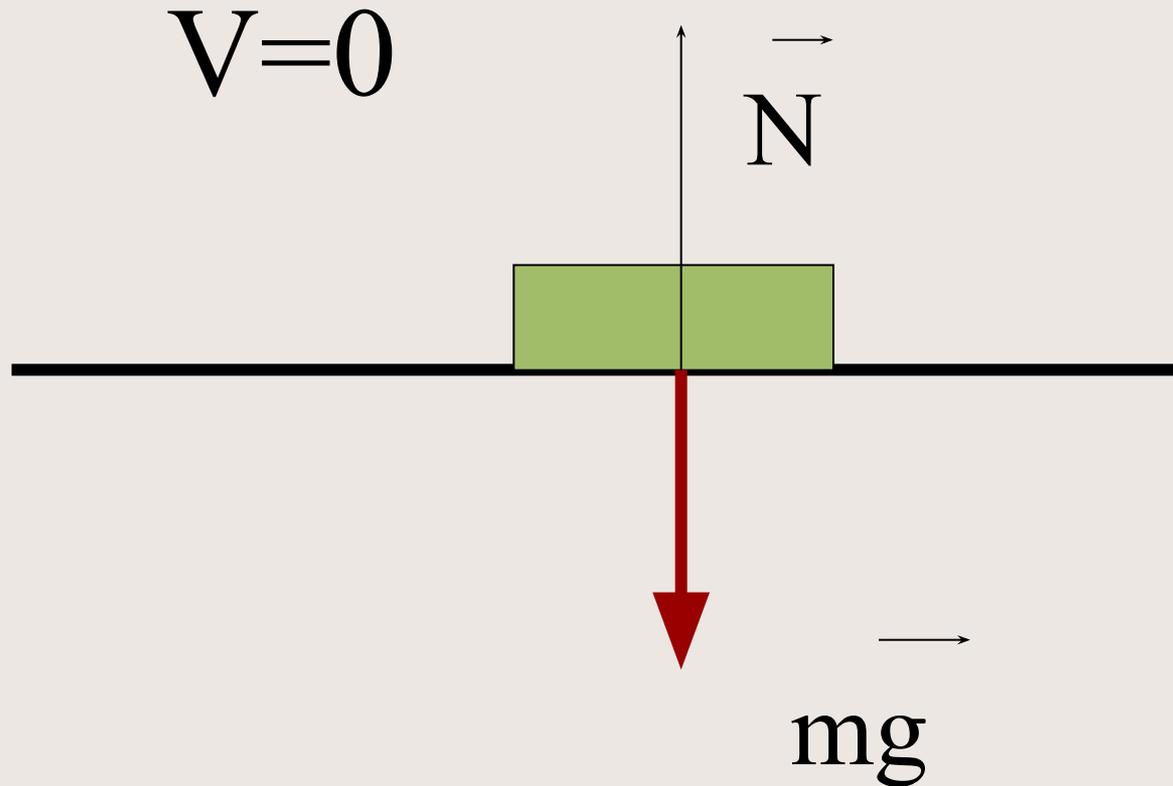
3.  $F_{\text{тяж.}}=mg$  , Н

4. СИЛА

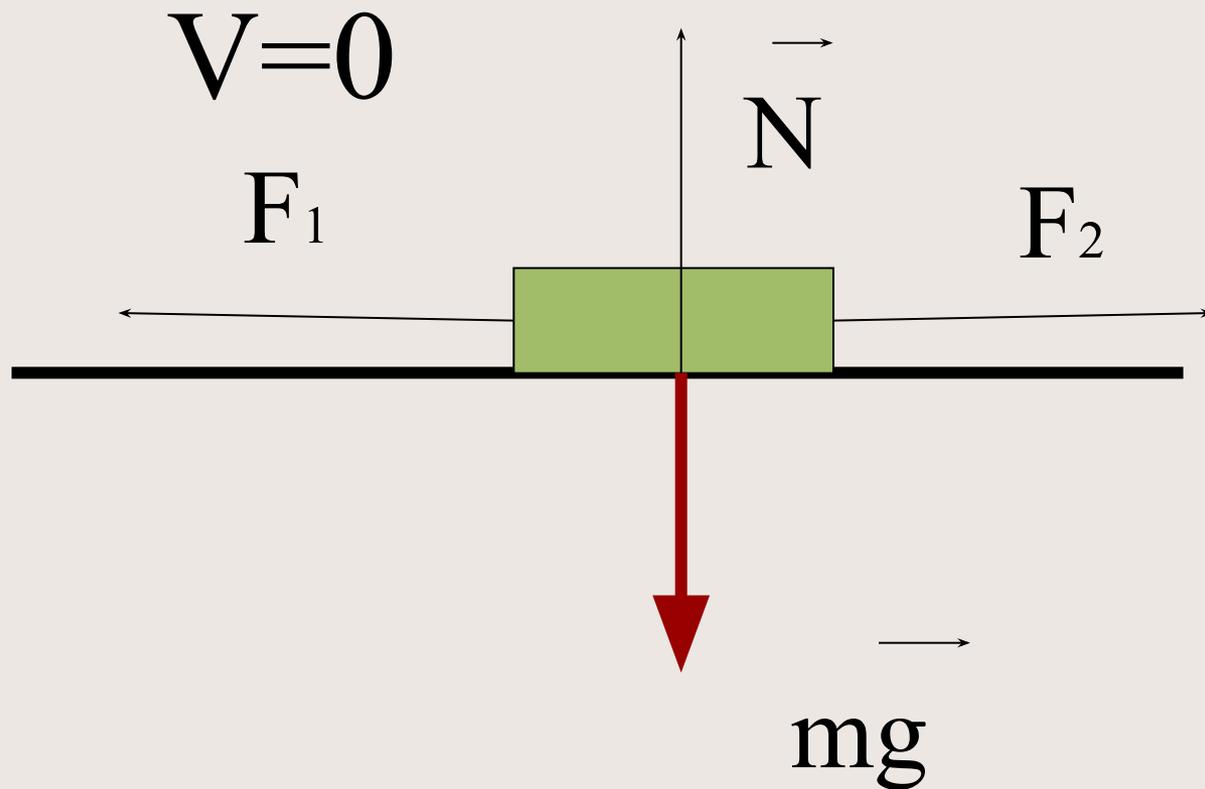
5. 1 Н



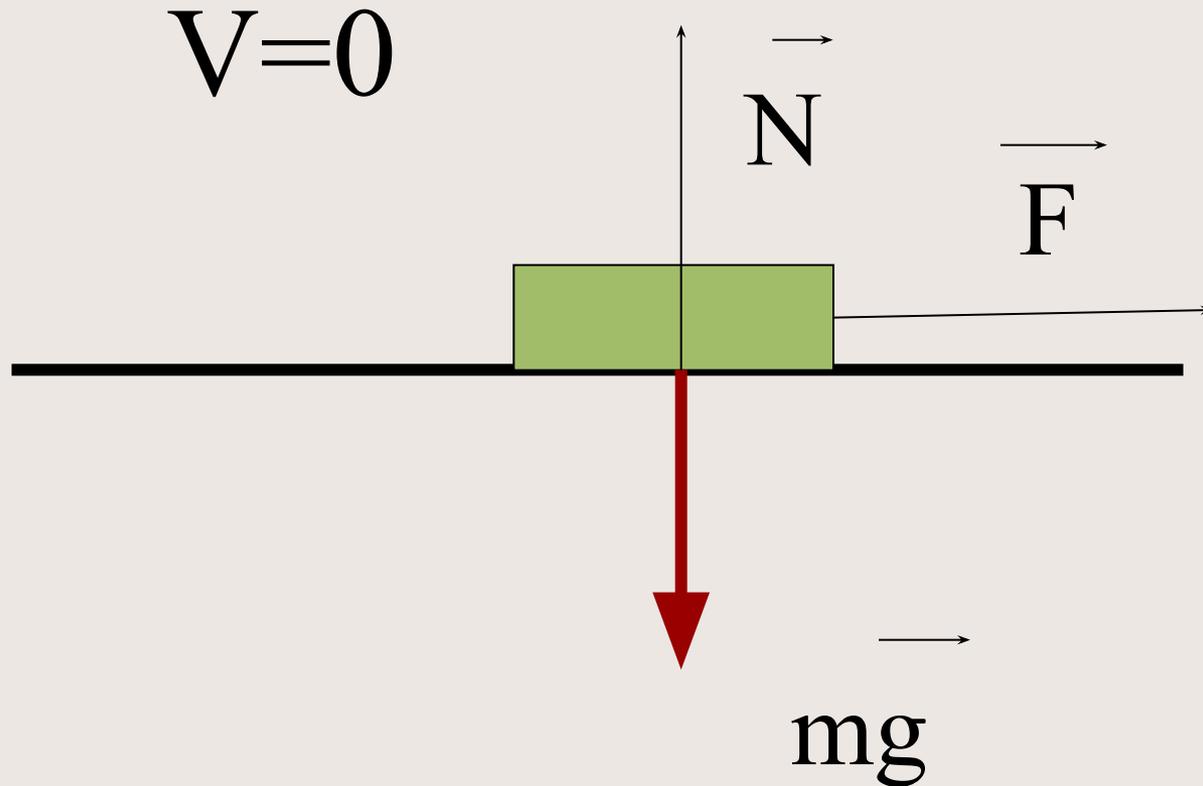
Равнодействующая равна нулю.



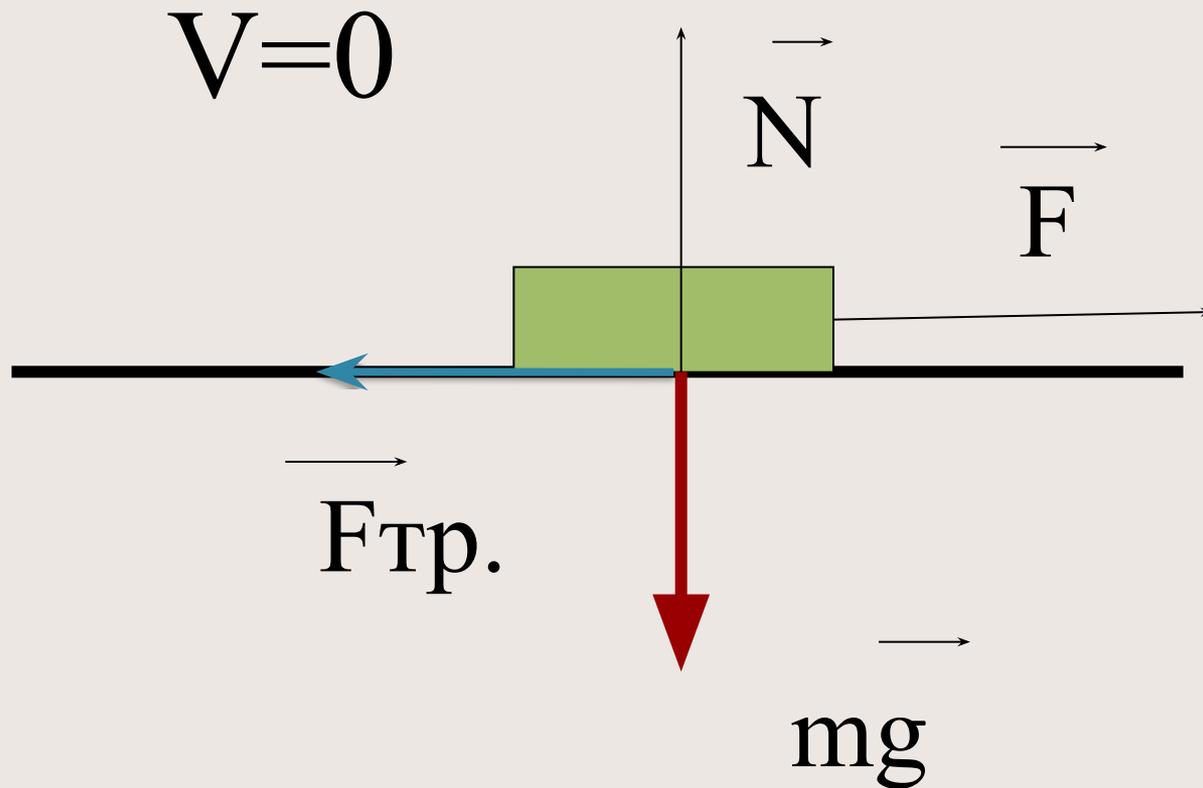
Равнодействующая равна нулю.



А равнодействующая ... ?



А равнодействующая ... ?



**ТЕМА УРОКА ?**



# СИЛА ТРЕНИЯ

**ЦЕЛЬ:**

**УЗНАТЬ, ЧТО ЭТО ЗА СИЛА И  
КАКОВЫ ЕЁ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

# АЛГОРИТМ ИЗУЧЕНИЯ СИЛЫ

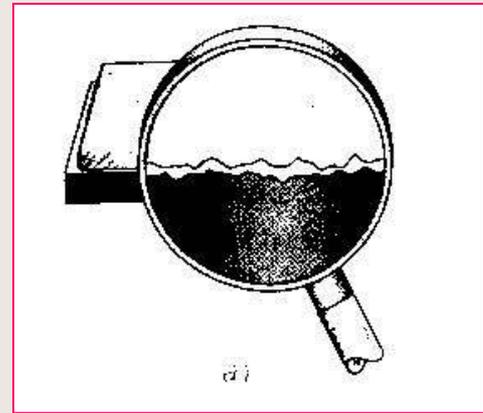
---

1. Физическая природа.
2. Формула для вычисления.
3. Направление.
4. Точка приложения.
5. Приборы и способы измерения.

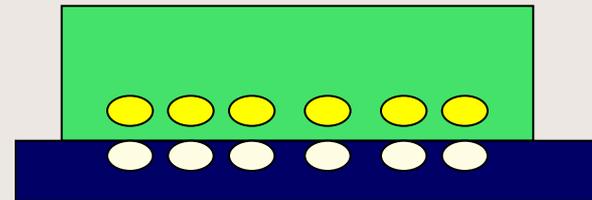
# 1. Физическая природа.

## Причины трения:

1. Наличие шероховатостей (неровностей).



2. Притяжение молекул соприкасающихся тел.



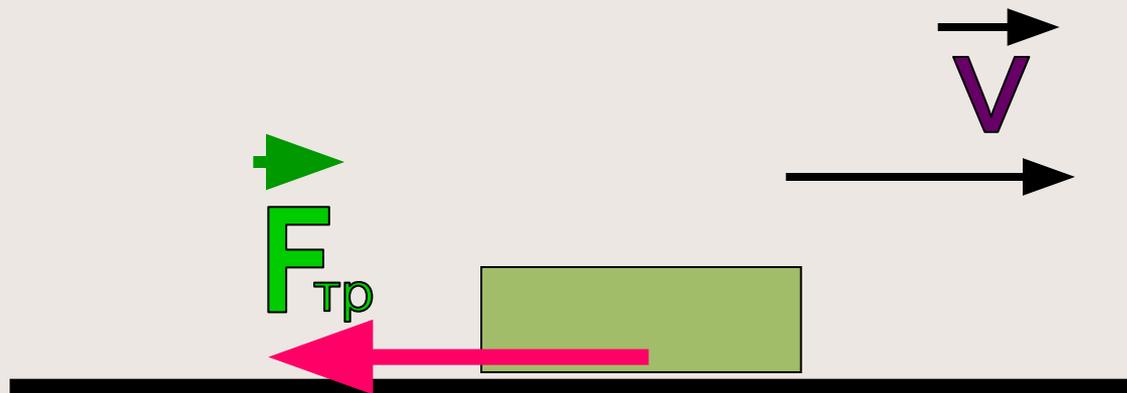
## Задания для групп: *Вывести формулу для вычисления*

От чего зависит сила трения	От чего не зависит сила трения

Опытным путём установлено, что сила трения зависит от силы давления тел друг на друга (силы реакции опоры), от материалов трущихся поверхностей, от скорости относительного движения.

$$F_{\text{тр}} = \mu N$$

## 2. Направление. 3. Точка приложения.



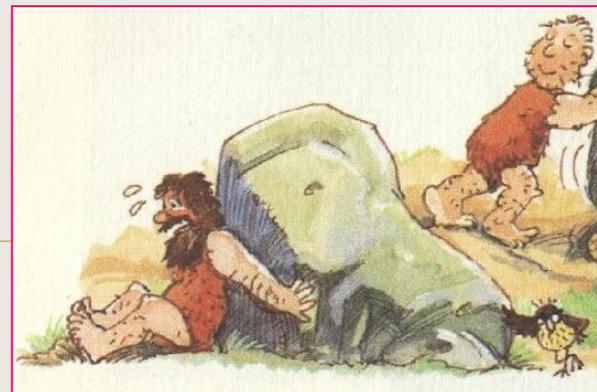
**Сила трения направлена против движения тела.**

# Виды трения:

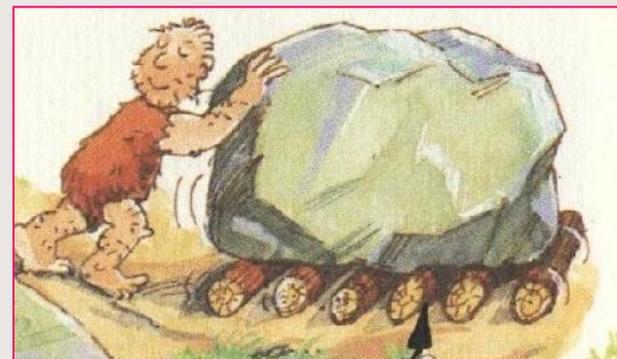
## 1. трение покоя



## 2. трение скольжения

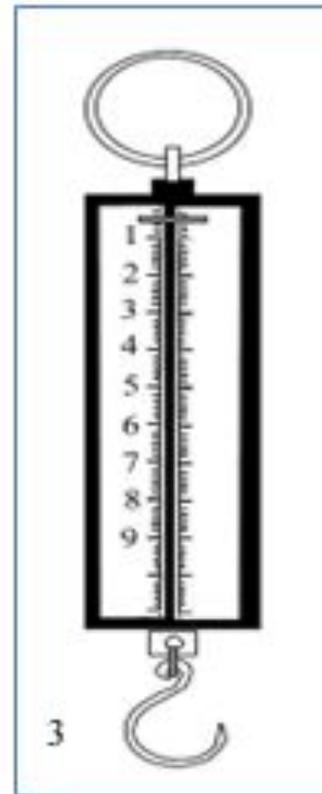
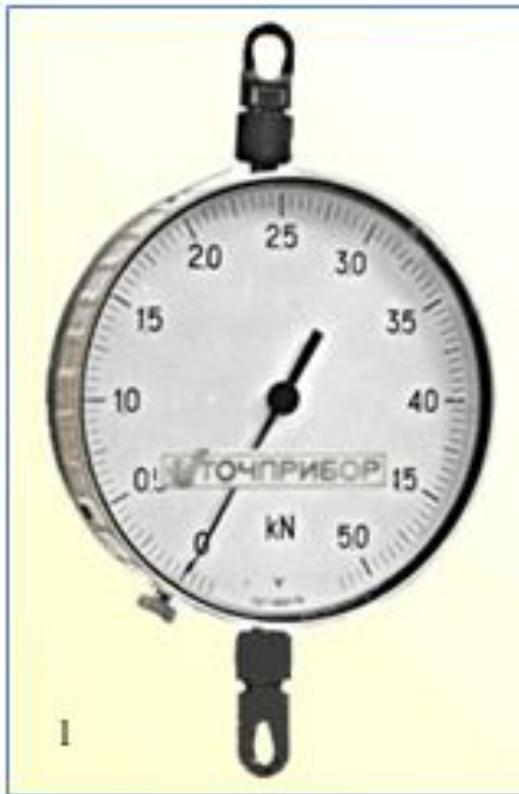


## 3. трение качения

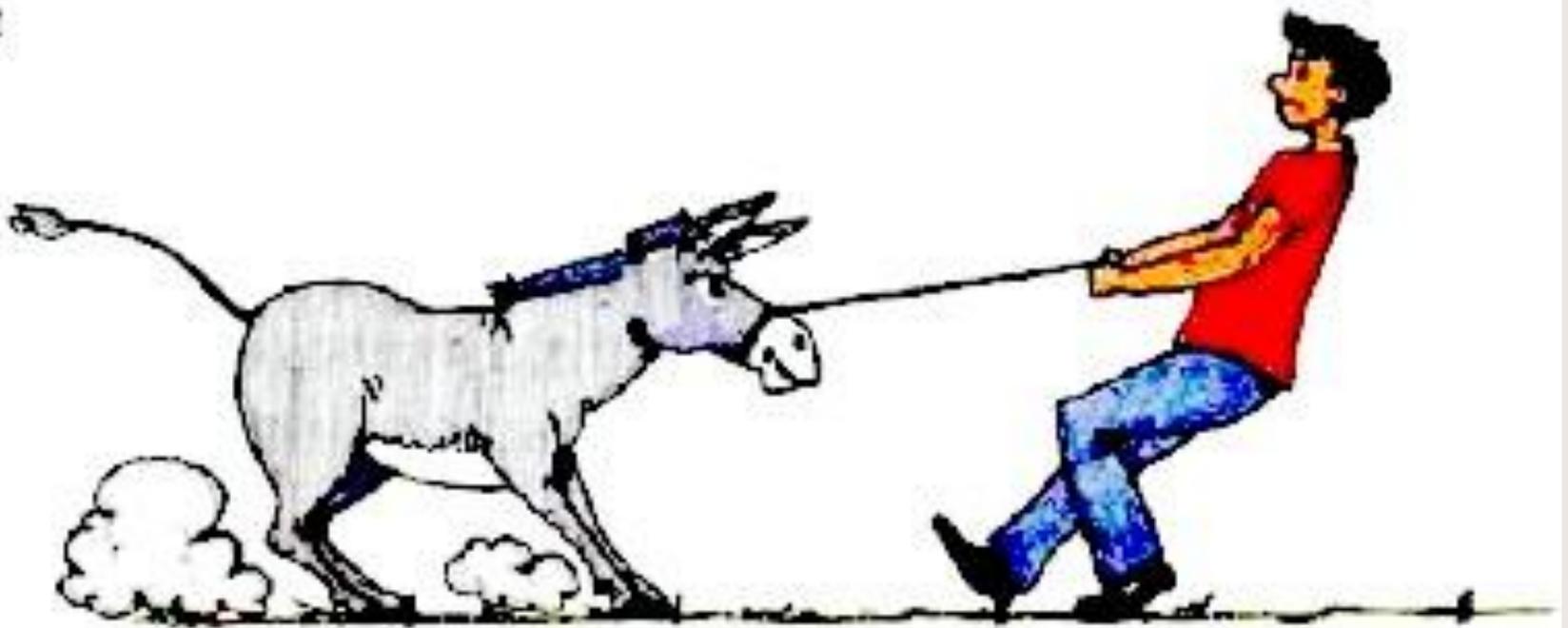


# 5. Приборы и способы измерения.

- Динамометр.



# Сила трения – добро или зло?



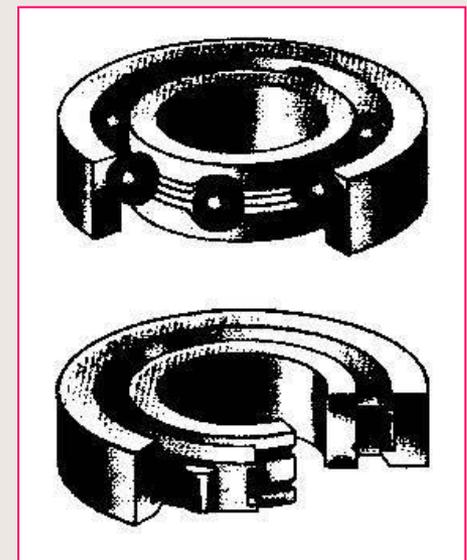
# Уменьшение трения:

## 1. Смазка

## 3. Воздушная подушка



## 2. Подшипники



# Увеличение трения

1. Шероховатость (песок, протекторы, рифленая подошва и др.)
2. Нагрузить.....





## На железной дороге

18 августа 1851 года император Николай I совершил первую поездку из Петербурга в Москву по железной дороге. Императорский поезд был готов к отправлению в 4 утра. Начальник строительства дороги, генерал Клейнмихель, чтобы подчеркнуть особенную торжественность события, приказал первую версту железнодорожного полотна покрасить белой масляной краской. Это красиво и подчеркивало то обстоятельство, что императорский поезд первым пройдет по нетронутой белизне уходящих вдаль рельсов. Однако Клейнмихель не учел одного обстоятельства ... Он забыл о смазочном действии масляной краски, уменьшающем трение. — паровоз буксовал. А что было дальше? Жандармы, подобрав полы шинелей, бежали эту версту перед поездом и посыпали песком покрашенные рельсы. Зачем?

## **Объясни пословицы:**

---

- 1. Не подмажешь – не поедешь.**
- 2. Угря в руках не удержишь.**
- 3. Что кругло – легко катиться.**
- 4. Колодезная верёвка сруб перетирает.**
- 5. Пошло дело как по маслу.**

## Список используемой литературы:

---

1. А.В. Перышкин Физика. 7кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2006.
2. Наука. Энциклопедия. Москва «РОСМЭН», 1997.
3. В.А. Волков, С.Е. Полянский Поурочные разработки по физике к учебникам АВ Пёрышкина и СВ Громова. Москва «ВАКО» 2005.
4. [www.fizika.ru](http://www.fizika.ru)