

Сила трения

Автор: Шевякова Н.В.

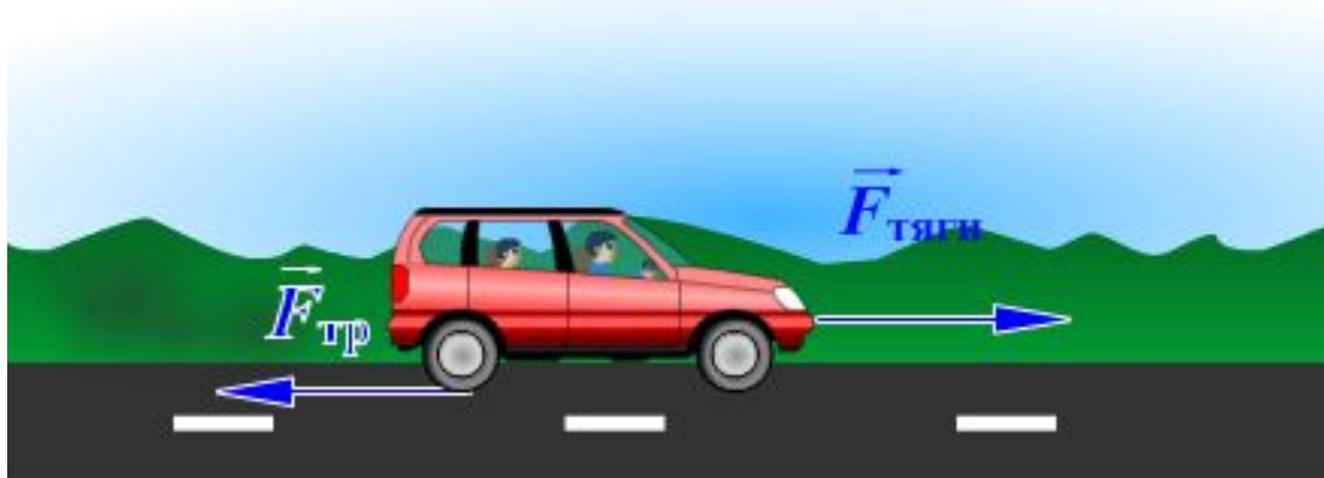
Место работы: ГБОУ СОШ №339

Санкт-Петербург

Сила трения – сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого и направленная в сторону противоположную движению

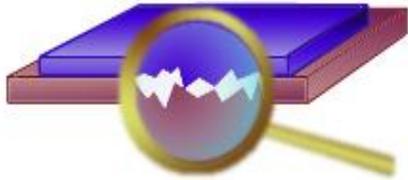
Сила трения обозначается буквой F с индексом $F_{\text{тр}}$

Измеряется в
Ньютонах [Н]

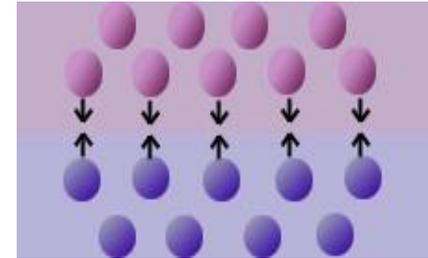


Направление действия силы трения

Причина трения



**Шероховатость
поверхностей
соприкасающихся тел**



**Взаимное притяжение
молекул
соприкасающихся тел**

Трение принимает участие там, где мы о нем даже и не подозреваем

Когда шьем	Когда завязываем пояс	Когда ходим
		
Без трения все нитки выскользали бы из ткани	Без трения все узлы бы развязались	Без трения нельзя бы было ступить и шагу, да и ,вообще, стоять.

Когда едем



**Без трения колеса бы
просто прокручивались**

**Когда что-либо ставим или
берем в руки**



**Без трения все бы
соскальзывало со стола и
выскальзывало из рук**

Трение

**Трение
скольжения**



**Трение
качения**



**Трение
покоя**

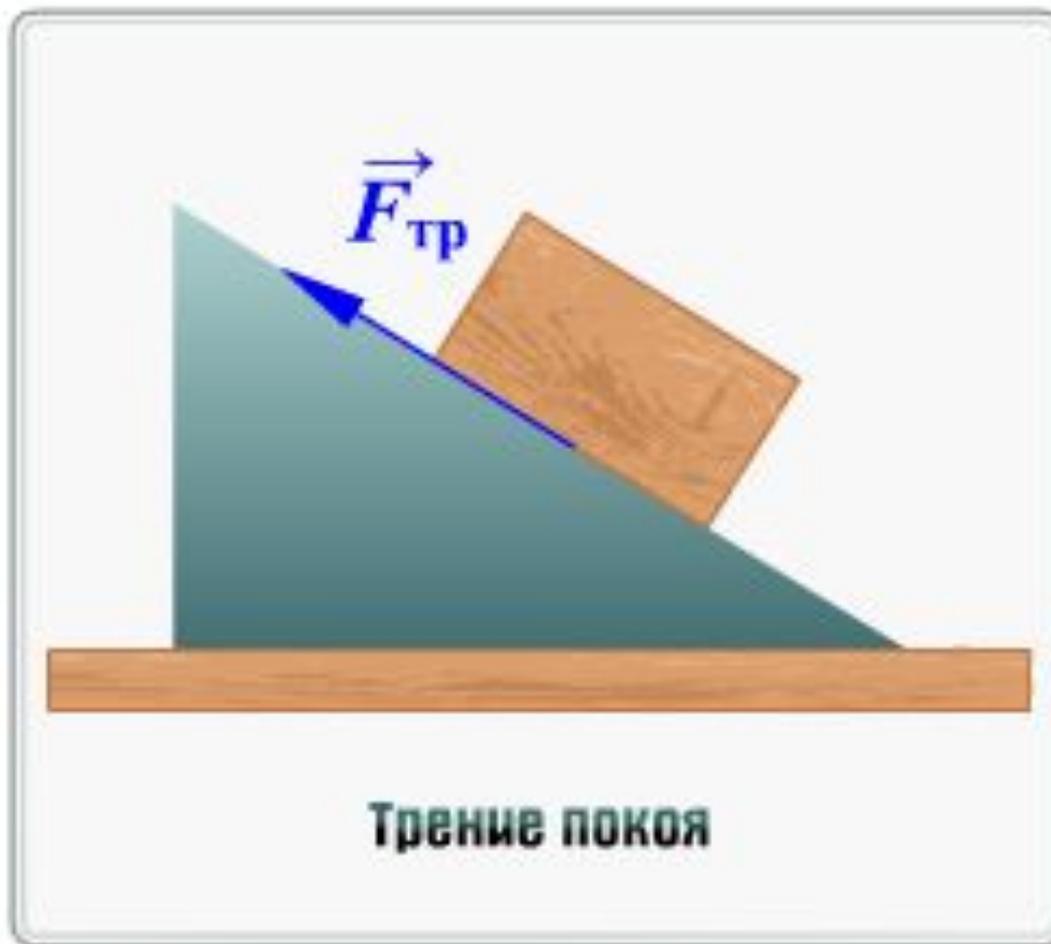




Трение скольжения – трение, возникающее при скольжении одного тела по поверхности другого.

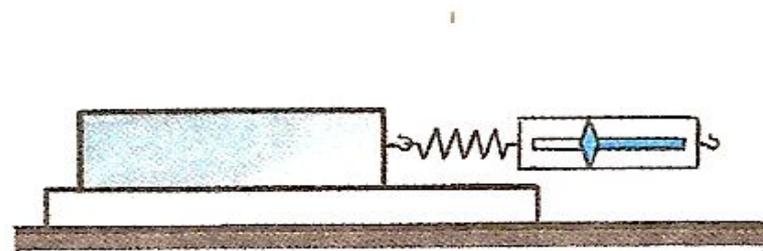
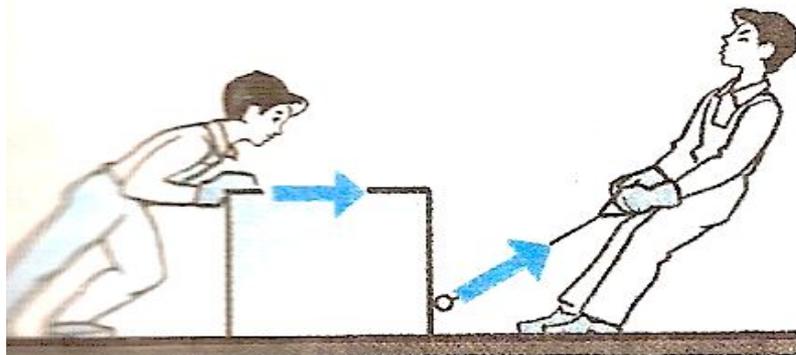


Трение качения – трение, возникающее при качении одного тела по поверхности другого.

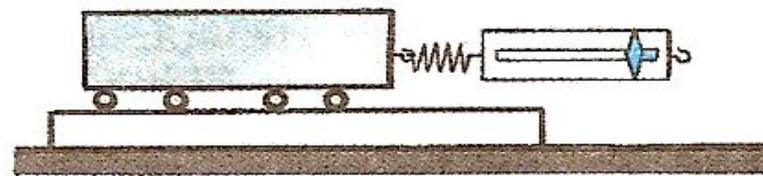
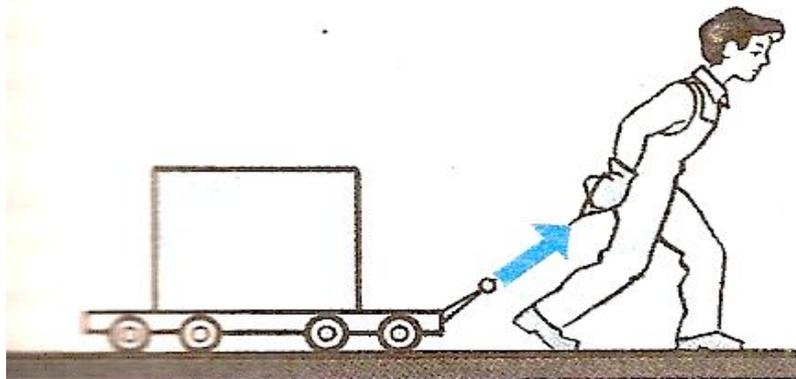


Трение покоя – трение, которое удерживает одно тело на поверхности другого в состоянии покоя.

При равных нагрузках сила трения качения всегда меньше силы трения скольжения.



a)



б)

Изучить зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

Зависит ли сила трения скольжения:

- а) от рода трущихся поверхностей?
- б) от шероховатости трущихся поверхностей?

Изучить зависимости силы трения скольжения от силы давления и от площади трущихся поверхностей.

Зависит ли сила трения скольжения:

- а) от силы давления, и если зависит, то как?
- б) от площади трущихся поверхностей при постоянной силе давления?

Эксперимент №2:

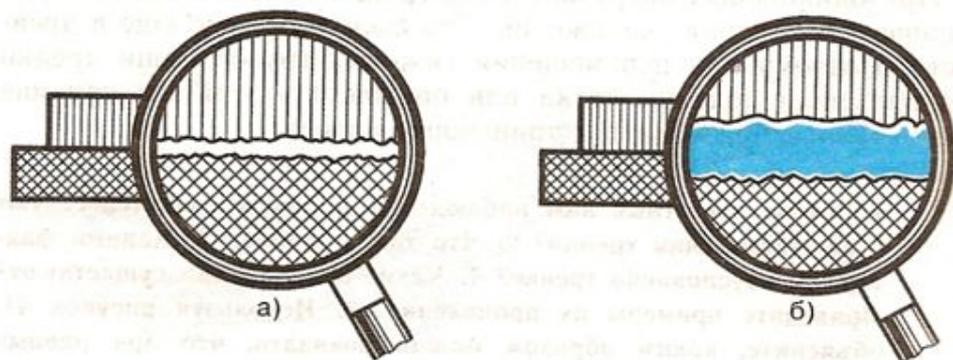
Измерить коэффициент трения
покоя деревянного бруска на
деревянной доске.

Как будет изменяться коэффициент трения, если мы будем использовать различные поверхности?

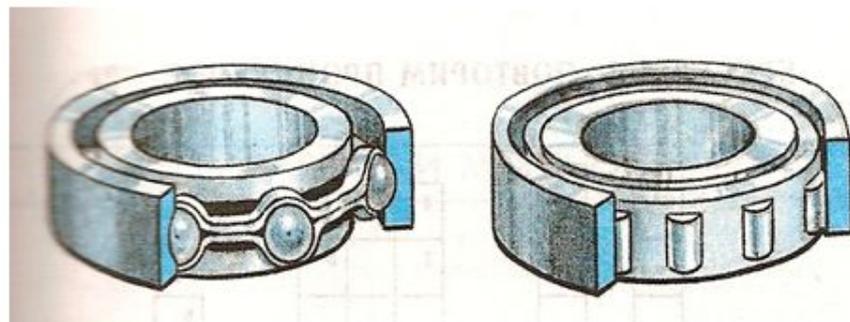
Трение может быть полезным или вредным.

Способы уменьшения трения:

1. Введение между трущимися поверхностями смазки (например, какого-либо масла).



2. Использование шариковых и роликовых подшипников.



3. Применение воздушной подушки.

Способы увеличения трения:

1. Ребристые поверхности шин.



2. Посыпание дорог зимой песком.

Заполните таблицу:

«Вредное» трение	«Полезное» трение

Трение в жизни растений



Лианы



Вьюны



Хмель

Благодаря трению цепляются за находящиеся
поблизости опоры, удерживаются на них
и тянутся к свету



**Репейнику трение
помогает распространять
семена, имеющие
КОЛЮЧКИ.**



**Семена гороха, орехи благодаря
шарообразной форме и малому трению
качения перемещаются легко сами.**

Трение в жизни животных



Чтобы увеличить сцепление с грунтом, стволами деревьев, на конечностях животных имеется целый ряд различных приспособлений: когти, тело пресмыкающихся покрыто бугорками и чешуйками

Домашнее задание:

1. §§ 30-32

**2. Написать фантастический
рассказ “Если бы трения не
стало” или**

**Написать стихотворение о
трении или**

**Составить кроссворд на тему
«трение».**

Спасибо за внимание!