

Презентация по физике
на тему:

СИЛА ТРЕНИЯ

Подготовила учитель физики
МКОУ ООШ п.Рамоново
Ревазова А.К.

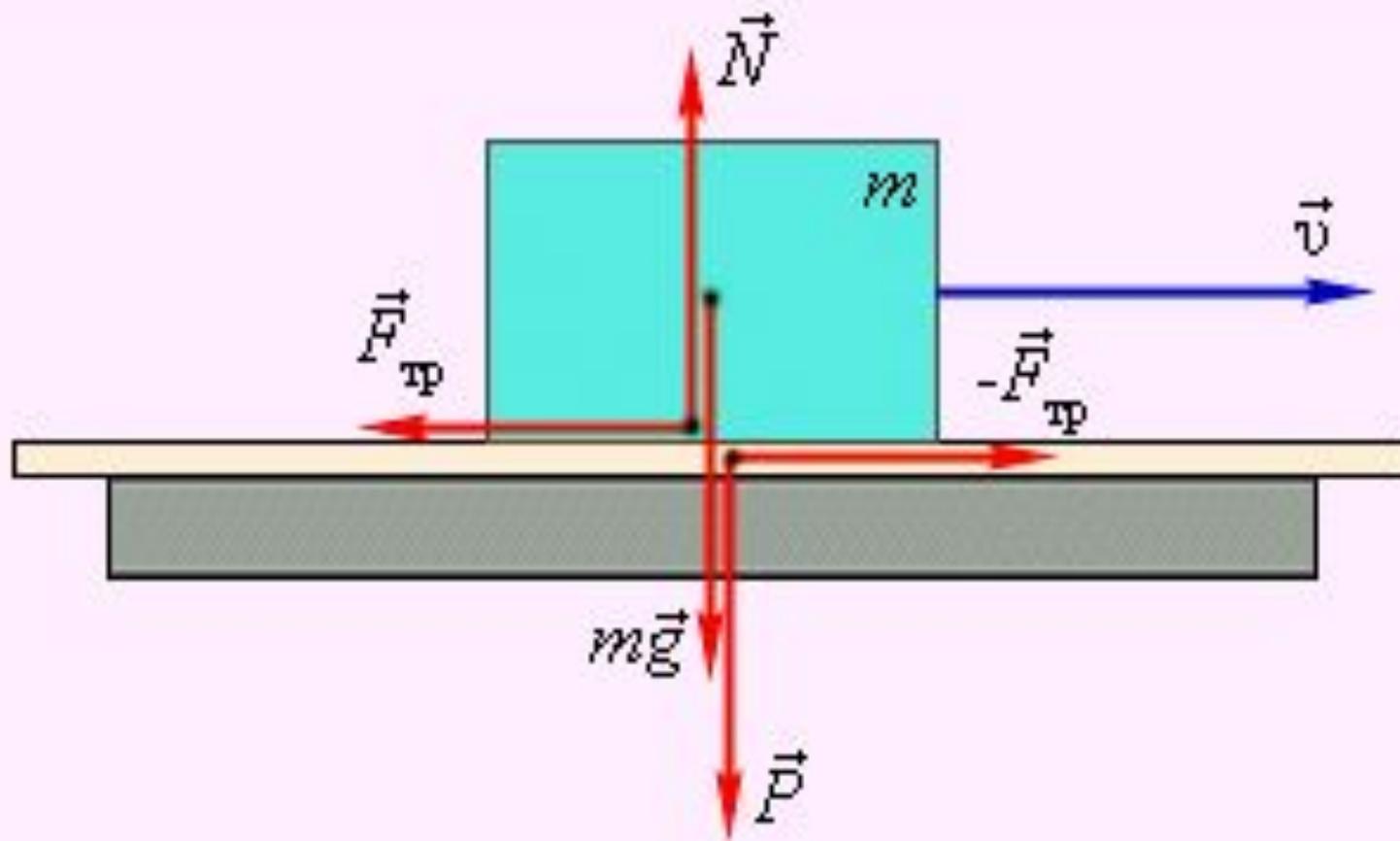
2014-2015 уч.год

Наблюдение явления трения

- На столе лежит деревянный брусок. Толкните его и наблюдайте за его движением.
- Прикрепите к нему динамометр. Тяните его и пронаблюдайте за его скоростью движения.
- Повторите опыт, положив брусок на наждачную бумагу.
- Как изменялась скорость и показания динамометра в опытах?

Выводы:

Трение возникает при соприкосновении поверхностей взаимодействующих тел.



Трение обозначается $F_{\text{тр}}$., направлено всегда противоположно движению

Причины возникновения

силы трения:

- Шероховатость
поверхностей
соприкасающихся тел.

- Взаимное
притяжение молекул
соприкасающихся тел.

Сила трения зависит от

- силы тяжести, действующей на движущееся тело;
- от материала, из которого изготовлены тела;
- от качества обработки их поверхностей;
- виды трения

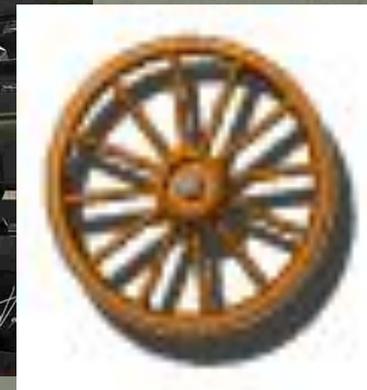
Трение скольжения



Картина Моленар «Катание на льду»

Трение качения

**CLICK HERE
FULL RESOLUTION**



Трение покоя

$$F_{\text{тр}} = -F_{\text{покоя}}$$



Способы уменьшения трения

Шлифовка деталей трущихся поверхностей

смазка



Способы увеличения трения

Увеличить
шероховатости
поверхностей



Увеличить нагрузку,
вес



Использовать
специальные
материалы



Направление силы трения

- сила трения направлена в сторону, противоположную движению;
- имеет точку приложения, расположенную в точке соприкосновения тела с поверхностью
 - от каких факторов еще может зависеть сила трения?

Трибология – наука о трении

	Силы трения покоя	Силы трения скольжения	Силы трения качения
	общее		
направлен ия	Все силы направлены в сторону , противоположную действию внешних сил		
природа	Электромагнитная		
	различия		
возникает	При попытке сдвинуть тело	При скольжении одного тела по поверхности другого	При качении одного тела по поверхности другого
формула	$F_{\text{тр.покоя}} > F_{\text{тр.скольжения}}$	$F_{\text{тр. Скольжения}} < F_{\text{тр. Покоя.max}}$	$F_{\text{тр. Покоя}} = F_{\text{тр.скольжения}}$

сила трения

причины возникновения

шероховатость
соприкасающихся
поверхностей

взаимное
притяжение
молекул
соприкасающихся
поверхностей

качество
обработки
соприкасающихся
поверхностей

от чего зависит

род
вещества

смазка

величина
прижимающей
силы

подшипни
ки

виды силы трения

сила трения
скольжения

сила трения
качения

сила трения
покоя

ВЫВОДЫ:

Сила трения – это сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого.

Виды сил трения: сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения.

Причины появления силы трения:

- межмолекулярное взаимодействие поверхностей соприкасающихся тел;
- шероховатости соприкасающихся поверхностей

Сила трения:

- направлена в сторону противоположную движению;
- имеет точку приложения – совокупность точек соприкосновения поверхностей взаимодействующих тел;
- слабо зависит от скорости относительного движения взаимодействующих тел;
- **ЗАВИСИТ** от рода трущихся поверхностей, т.е. от материала, и от качества обработки поверхностей взаимодействующих тел;
- зависит от силы нормального давления и растет с ее увеличением;
- **НЕ ЗАВИСИТ** (в значительных пределах) от площади трущихся поверхностей.

Рефлексия

Мне было интересно...

Мы сегодня разобрались....

Я сегодня понял, что...

Мне было трудно...

Завтра я хочу на уроке...