

Презентация по физике
на тему:

СИЛА ТРЕНИЯ

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

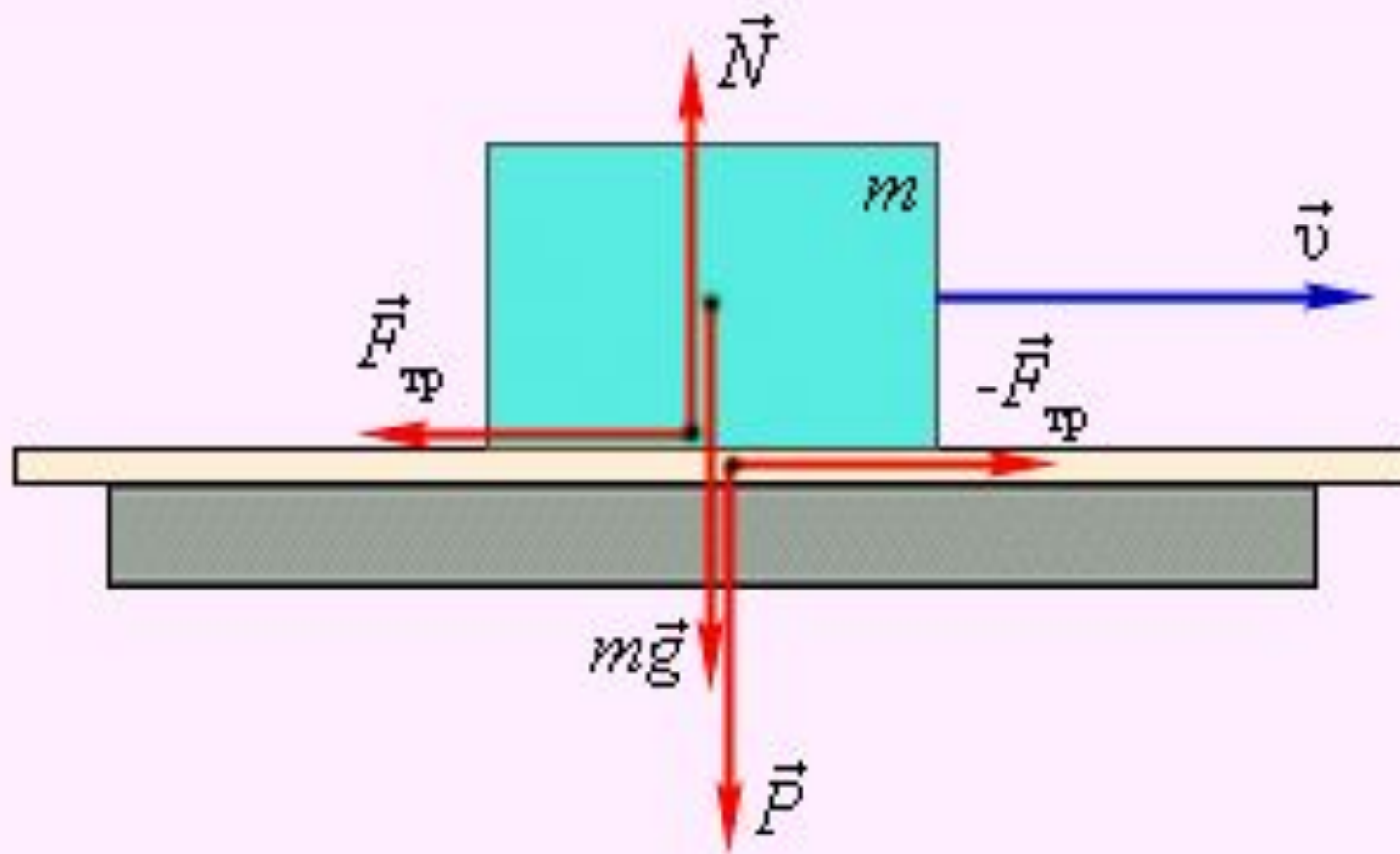
2014-2015 уч.год

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

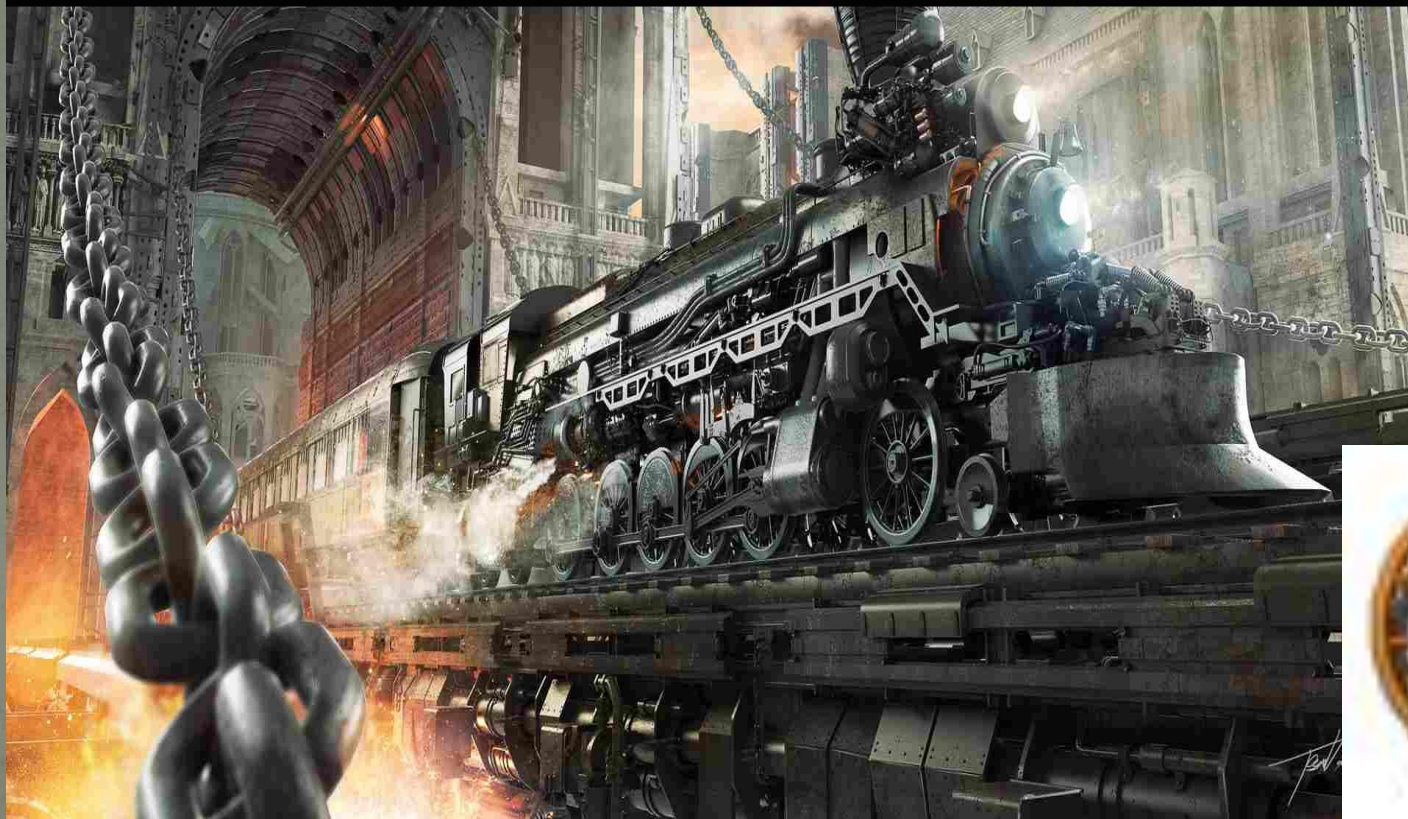
Трение скольжения



Картина Моленар «Катание на льду»

Трение качения

**CLICK HERE
FULL RESOLUTION**



Трение покоя

$$F_{тр} = -F_{покоя}$$



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...