

Презентация экспериментального урока в 7-ом классе по теме

«Сила трения.»

Радаева Мария Дмитриевна

Учитель физики МБОУ «Адашевская СОШ»
Кадошкинского р-на Республики Мордовия.

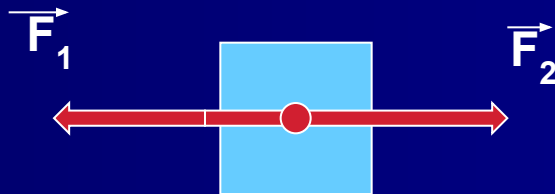
Повторение.

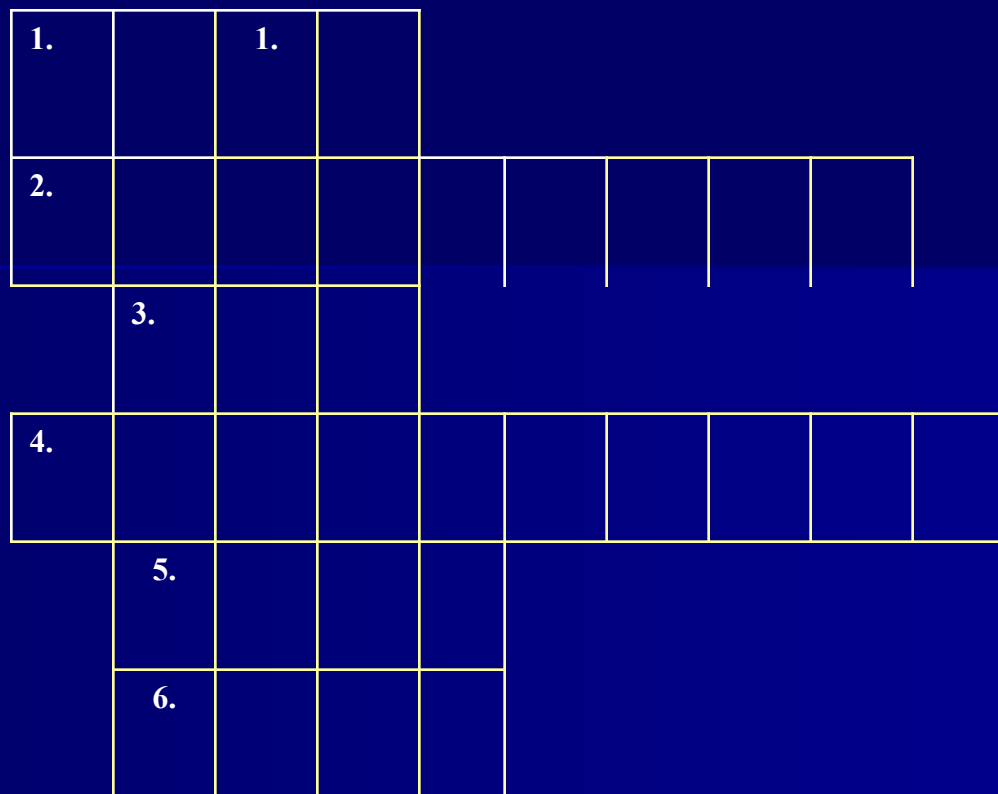
Какие силы вы уже знаете?

Что такое равнодействующая сил?

Как должны быть направлены силы, чтобы их равнодействующая равнялась нулю? Какие это силы по величине?

$$R = F_1 - F_2 = 0$$





По горизонтали: 1. Длина траектории. 2. Свойство благодаря которому, тело восстанавливает свою форму после прекращения действия силы. 3. Сила, с которой тело давит на опору или растягивает подвес. 4. Прибор для измерения силы. 5. Физическая величина, являющаяся мерой взаимодействия тел. 6. Единица измерения длины.

По вертикали: 1. Название явления, которое мы сегодня будем изучать.

Сила трения. Трение в природе и технике.

Не идет и не ездит
Потому, что гололедица
Но зато прекрасно падается
Почему ж никто не радуется?

В. Берестов

Цели:

- В ходе работы на уроке вы должны знать:
- Понятия: силы трения, виды силы трения, направление силы трения;
- Формулу: силы трения;
- Должны уметь: измерять силу трения, решать качественные задачи на применение силы трения.

A diagram showing a blue rectangular block on a horizontal white surface. Four force vectors are shown: a normal force $\vec{N}$ pointing vertically upwards from the top of the block, a gravitational force $\vec{F}_{тяж}$ pointing vertically downwards from the bottom of the block, a friction force $\vec{F}_{тр}$ pointing horizontally to the left from the left side of the block, and an applied force $\vec{F}$ pointing horizontally to the right from the right side of the block.

$$\mathbf{F} = \mathbf{F}_{\text{Tp}}$$

Сила трения – сила, возникающая при движении или попытке движения одного тела по поверхности другого.

Сила трения: покая,
скольжения,
качения,
жидкое трение

Экспериментальная работа группах.

- 1гр. Положите на брусок вначале один, потом два и три груза. Измерьте силу трения скольжения, перемещая брусок при помощи динамометра с постоянной скоростью. Сделайте вывод: как зависит $F_{тр}$ от веса тела. Оборудование: брусок, грузы, динамометр, трибометр.
- 2гр. Измерьте силу трения скольжения при движении по гладкой и шероховатой поверхности. Сделайте вывод: как зависит $F_{тр}$ от качества обработки поверхности. Оборудование: брусок, динамометр, трибометр, гладкая и шероховатая поверхности.
- 3гр. Изменяйте площадь соприкасающуюся с трущейся поверхностью, для этого поставьте брусок сначала на одну грань, а потом на другую. Измерьте силу трения скольжения. Сделайте вывод: как зависит $F_{тр}$ от площади соприкосновения? Оборудование: брусок, динамометр, трибометр.
- 4 гр. Измерьте силу трения скольжения бруска и 3-х грузов. Поставьте бруски на карандаши и измерьте силу трения качения. Сделайте вывод о том, какая сила больше.

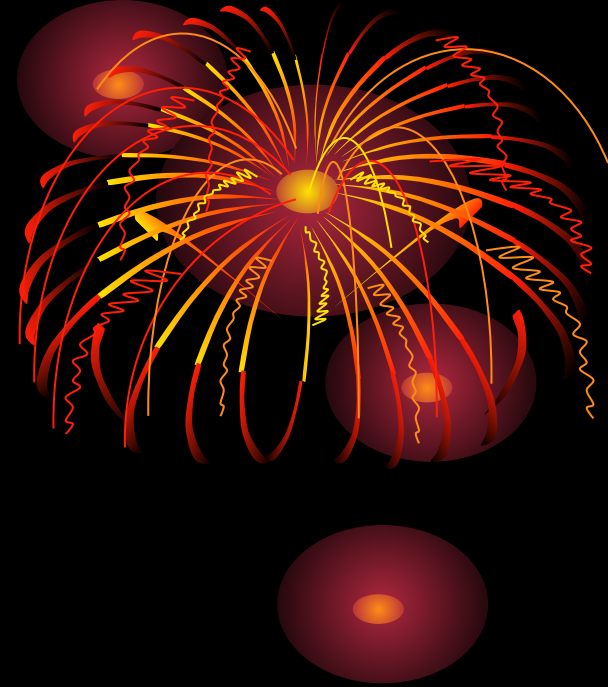
ВЫВОДЫ:

□ $F_{тр} \uparrow$, если $P \uparrow$

□ $F_{тр}$ зависит от шероховатости поверхности.

□ $F_{тр}$ не зависит от площади трущихся поверхностей.

□ $F_{тр} = \mu P$, где μ — коэффициент трения



МОЛОДЦЫ!!!

Полезная и вредная сила трения

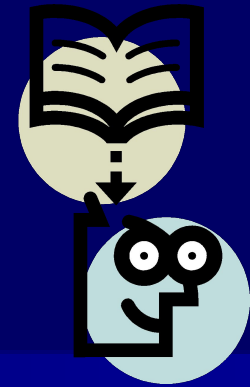
Полезная

Начало движения
Работа с ручкой или
карандашом
Торможение автомобиля
Гвоздь в стене, нитки в
тканях, камень на дороге.

Вредная

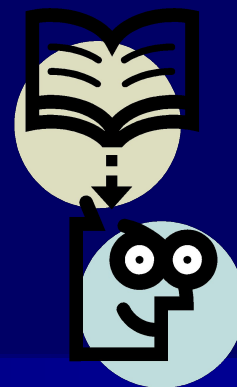
Стирание механизмов
Стирание подошв и шин
Возгорание бункера поезда
Уменьшение скорости тел

Закрепление

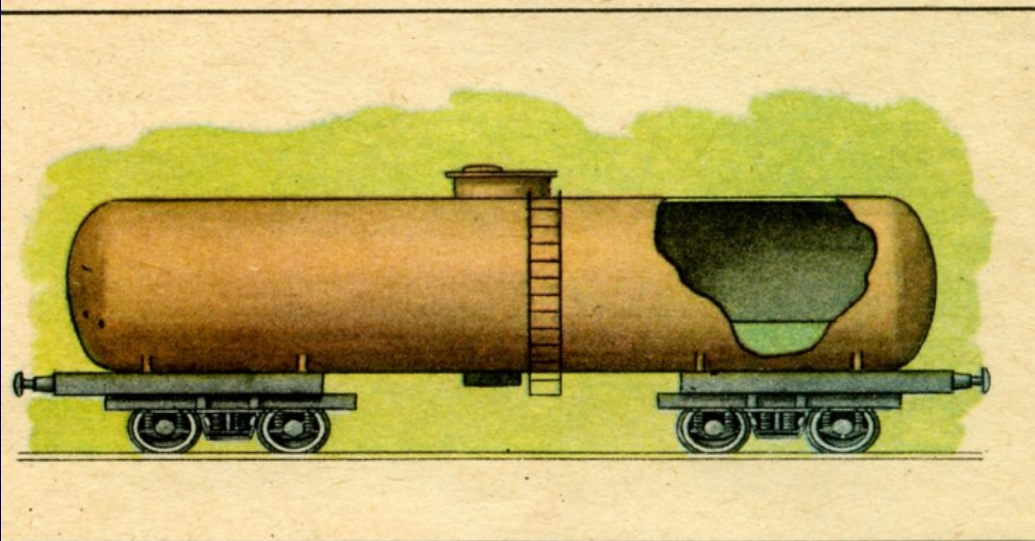
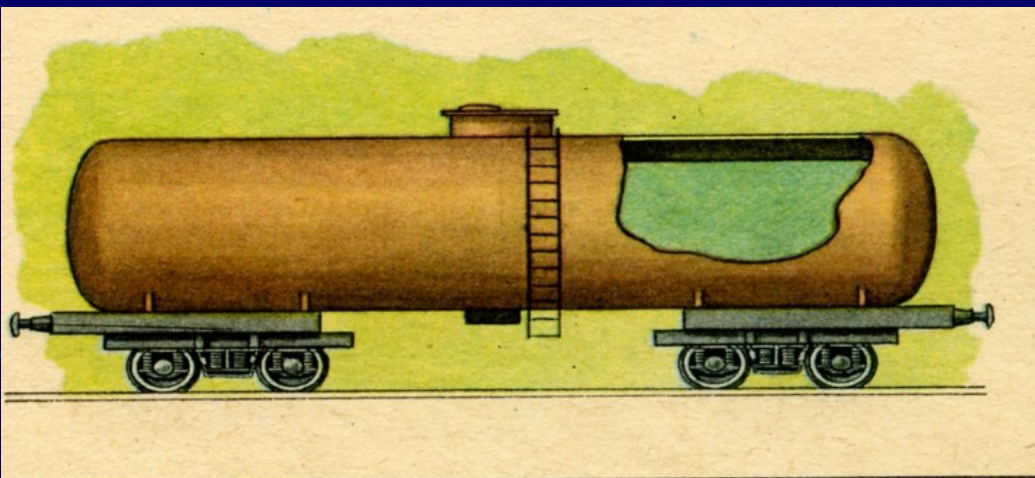


- Почему на конец шариковой ручки одевают резиновую накладку с насечками?
- Почему зимой можно ездить на санях, а летом только на телеге?

Почему?



1. Кораблик движется по воде, если на него подуть и не сдвигается на суше. Что больше сила жидкого трения или сила сухого трения?
2. Для чего применяют смазку?



Одинакова ли сила трения между колесами и рельсами при движении двух одинаковых цистерн?



На чем основано действие транспортера?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §30 - 32.
- Подготовить сообщения о полезном и вредном действии силы трения, о применении жидких и сухих смазок, подшипниках.
- или написать сказку, стихотворение на ту же тему.