

1. Что такое сила?

мера взаимодействия тел

2. Какие силы вам известны?

- сила тяжести
- сила упругости
- сила трения

3. От чего зависит результат действия силы?

Результат действия силы
зависит от её модуля,
направления,
точки приложения.

4. Какую силу надо
найти, если на тело
действуют несколько
сил?

Надо найти
результатирующую силу.

5. Как находится

равнодействующая двух сил,
направленных вдоль одной
прямой в одну сторону?

Результирующая в этом
случае находится как

сумма сил,
действующих на тело .

6. Как находится
равнодействующая двух сил,
направленных вдоль одной
прямой в противоположные
стороны?

Результирующая в этом
случае находится как
разность большей и
меньшей силы.

7. В какую сторону,
в этом случае,
направлена
результатирующая?

Результатирующая в этом
случае направлена в
сторону большей силы.

Решение задач.

Задача № 1.

В какой известной с детства сказке говорится о сложении сил, действующих по одной прямой?



Обошлись бы при
сборе урожая без
мышки, если дед
тянул репку
с силой **0,4 кН**,
бабка – с силой **200**
Н, внучка – с силой

Жучка – с силой **0,03 кН**, кошка – с силой **20**
Н,
мышка – с силой **2 Н**,
а репка зацепилась за землю с силой **701**
Н?

Задача № 2.

На тело по одной прямой действуют силы: 3Н и 5Н .

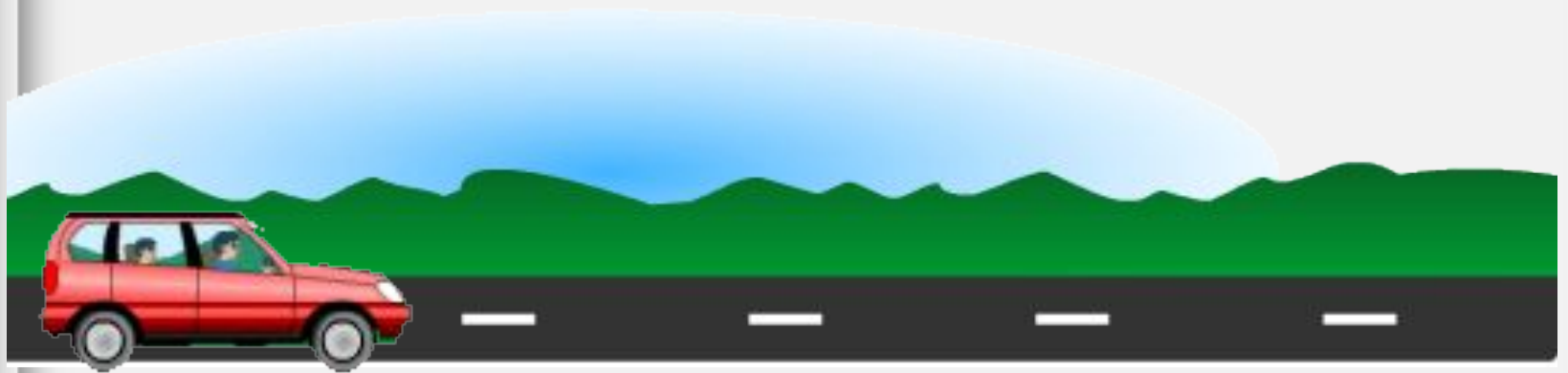
Чему равна их равнодействующая, если эти силы сонаправлены?

Противоположно направлены?

СИЛА ТРЕНИЯ

- **определение силы трения;**
- **причины возникновения трения;**
- **виды сил трения;**
- **способы изменения силы трения;**
- **трение в природе и технике.**

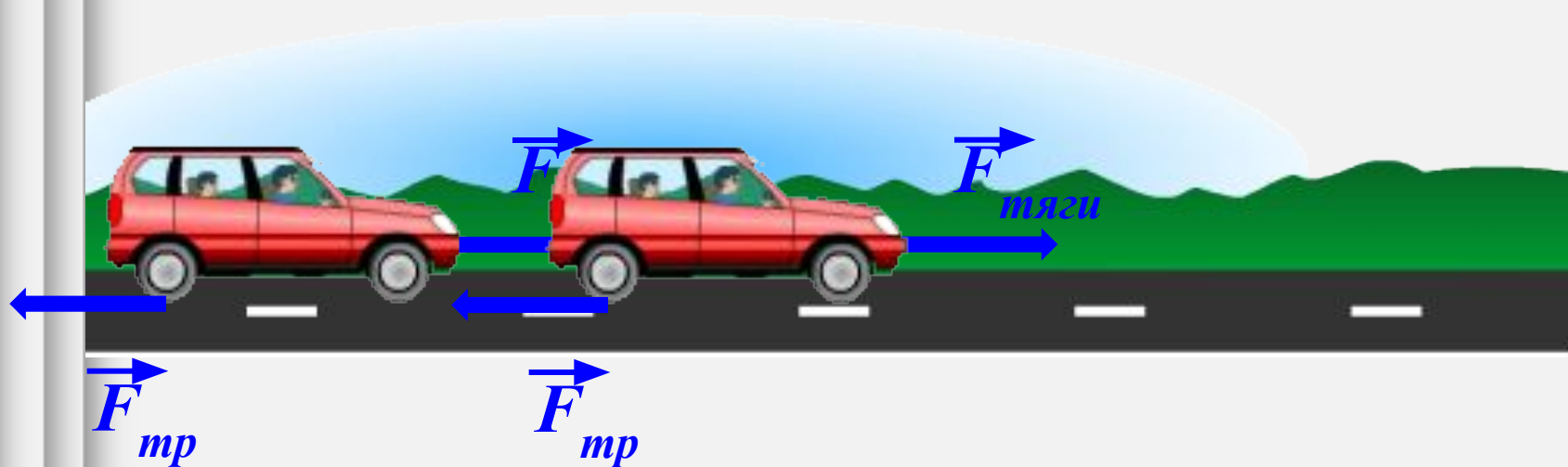
Пример действия силы трения на автомобиль



После выключения двигателя автомобиль должен двигаться прямолинейно и равномерно, т.к. на него не действуют другие тела, но он через некоторое время останавливается под действием силы, которая называется ***силой трения.***

***Сила, возникающая
в месте
соприкосновения
тел, и препятствующая
их относительному
движению, называется
силой трения.***

Направление силы трения



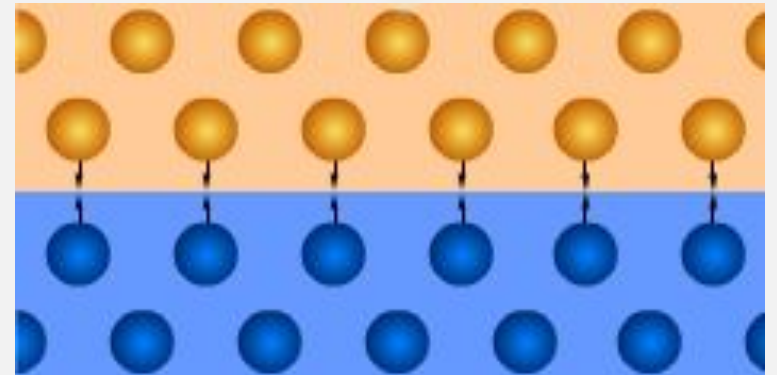
**Сила трения направлена
противоположно направлению
движения,
приложена в точке контакта трущихся
тел**

Причины трения

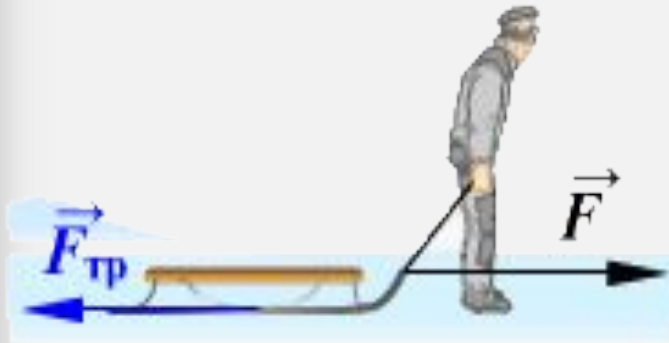
**Шероховатость
поверхностей
соприкасающихся
тел**



**Взаимное
притяжение молекул
соприкасающихся
тел**



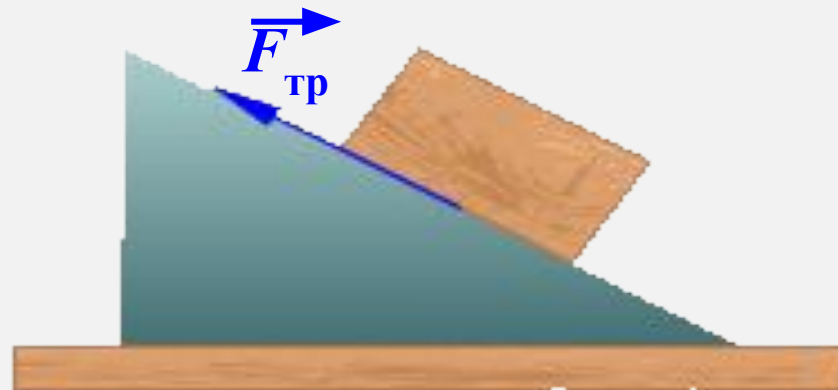
Виды трения



Трение скольжения

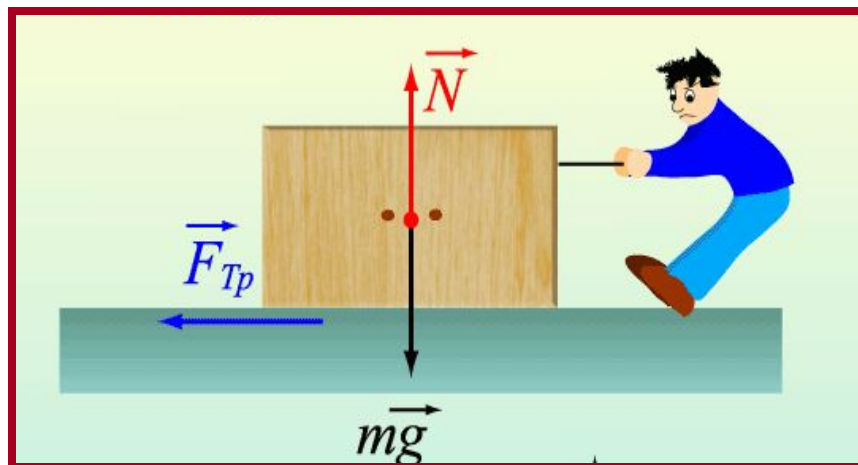
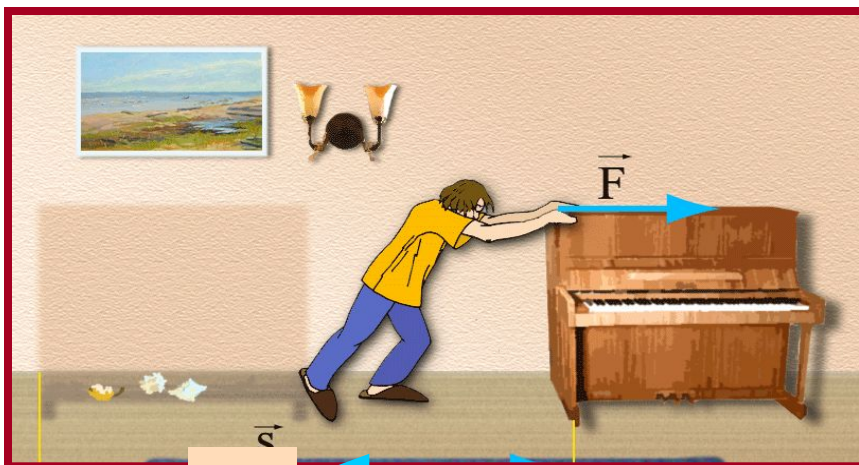


Трение качения



Трение покоя

Сила трения покоя



$F_{\text{тр}}$

Сила трения покоя существует между любыми покоящимися телами.

Она удерживает тела на наклонной плоскости. При попытке сдвинуть тело сила

Сила трения



Сила трения скольжения возникает при скольжении одного тела по поверхности другого.

Зависит от величины прижимающей силы и материала соприкасающихся поверхностей.

Сила трения скольжения

Сила трения качения



Если тело не скользит, а катится по поверхности другого тела, то трение называется трением качения.

Сила трения качения

меньше силы трения скольжения

Сравнение силы трения качения и силы трения

скольжения



Вывод: при равных нагрузках
сила трения качения всегда
меньше силы трения
скольжения.

Способы изменения силы трения

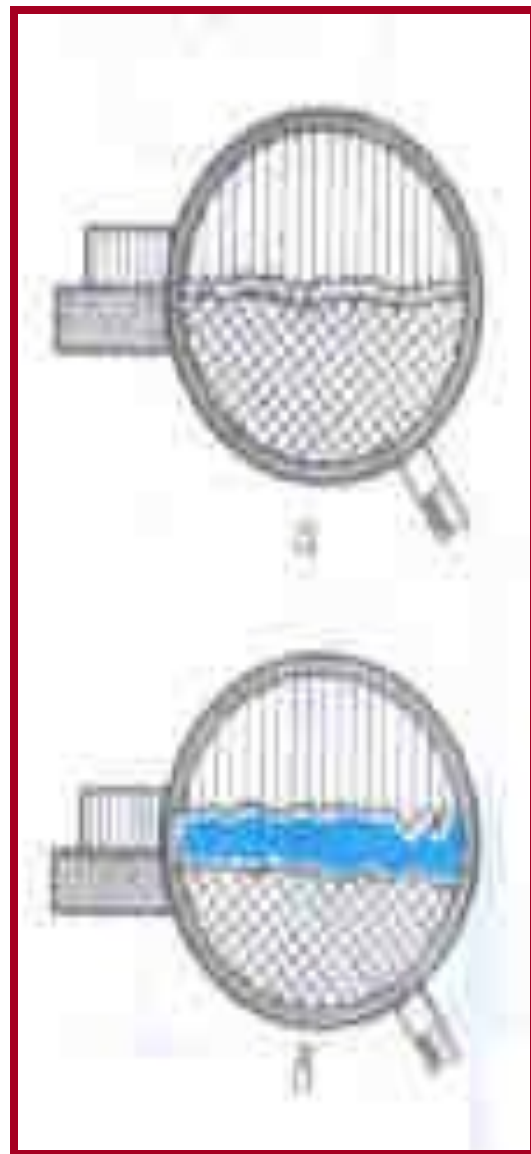


Уменьшение трения



1. Смазка
уменьшает
трение

2. Применение подшипников (шариковые и роликовые), так как трение качения меньше трения



Увеличение трения



**Если трение полезно, его
увеличивают,
увеличивая шероховатость
поверхностей:**

**дюбель - крепление для стен делают с
насечками, шины - ребристые,**

Тормозной путь автомобиля

**Зависит от:
скорости
автомобиля,
состояния дороги
и состояния**



**Не переходите дорогу
перед близко идущим
транспортом!**

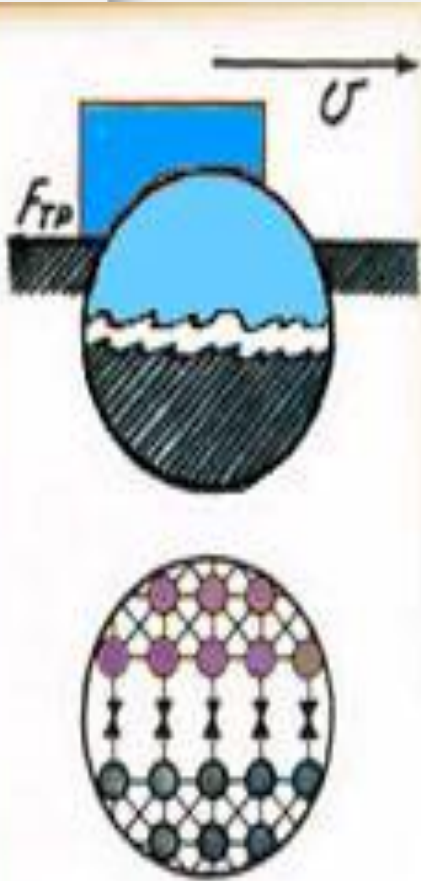


**Нам без трения, ребята,
и ни туда, и ни сюда!**

Подведем итог:

Сила трения возникает между соприкасающимися телами.

**Причины возникновения силы трения:
зацепление неровностей тел
и действие сил
межмолекулярного
притяжения.**



Подведем итог:

*Существует на свете **сила трения.***

Она имеет большое значение!

Есть три вида трения:

скольжения, покоя, качения.

Все по себе очень важны

И в этом мире, конечно, нужны.

Прокомментируйте пословицы и поговорки:



**Коси коса, пока роса:
роса долой, и мы – домой.**



Вода близка, да гора склизка.



Ясно вы сказать могли бы,
Я хотел бы очень знать,
Почему живую рыбу
Очень трудно удержать?

?



Домашнее задание

§ 30, 31 – учить.

**Сочинить сказку:
«Один день без
силы трения»**