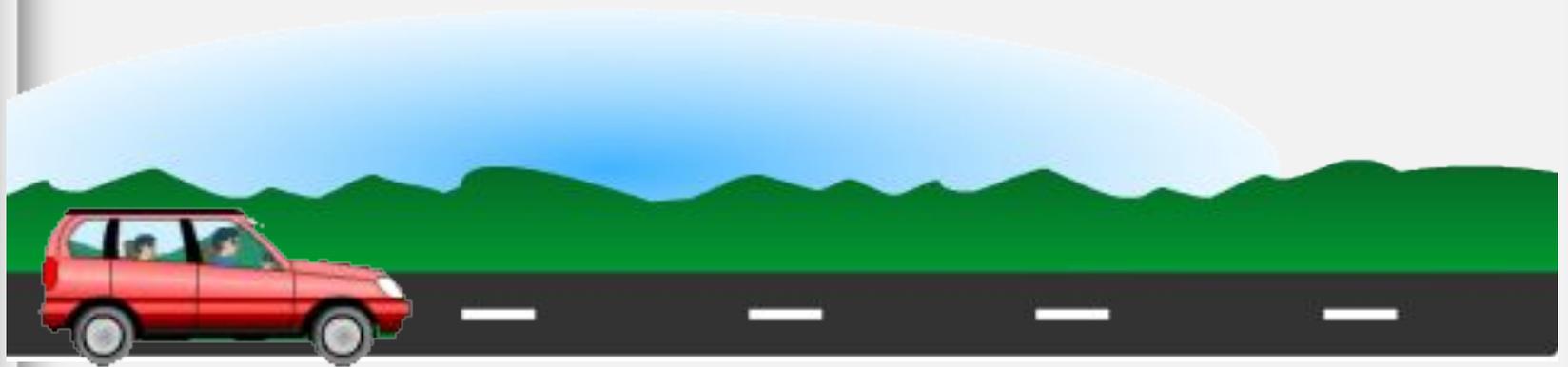


СИЛА ТРЕНИЯ

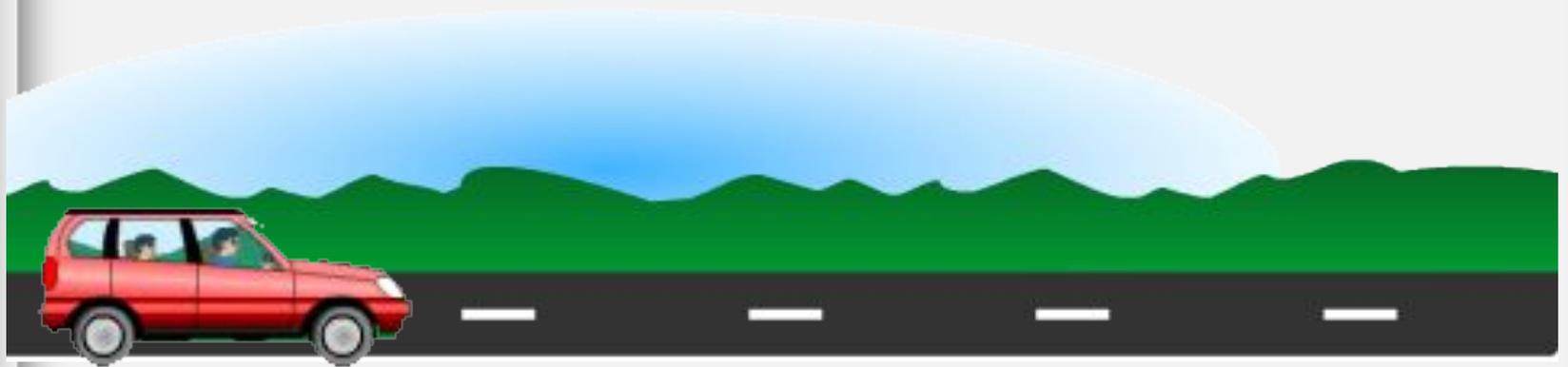
- **определение силы трения;**
- **причины возникновения трения;**
- **виды сил трения;**
- **способы изменения силы трения;**
- **трение в природе и технике.**

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.***

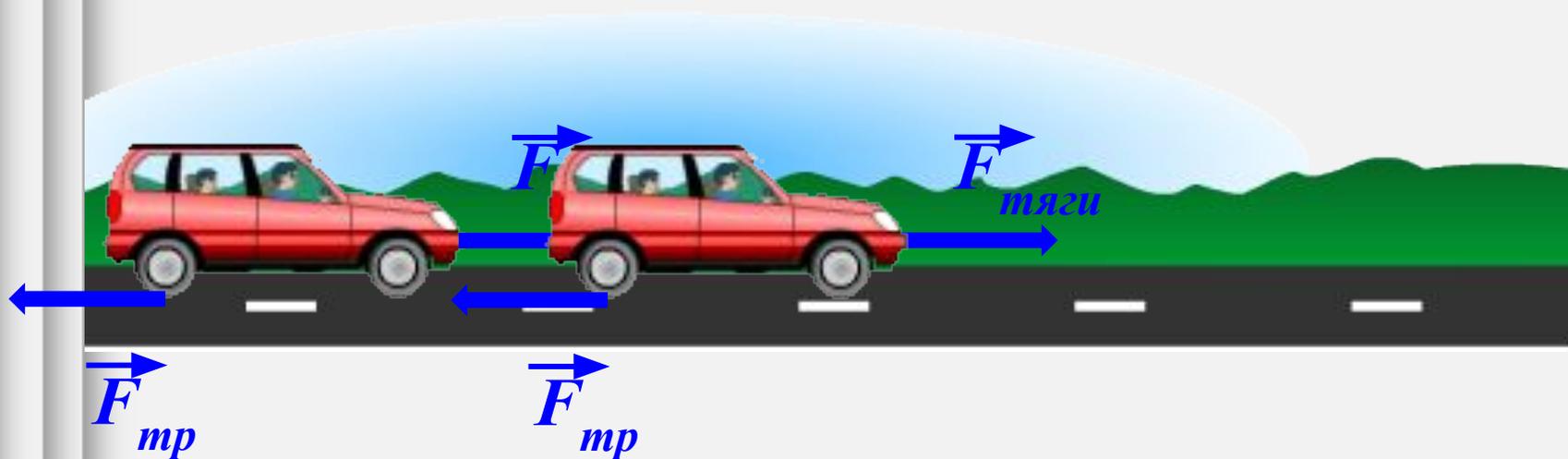
Пример действия силы трения на автомобиль



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



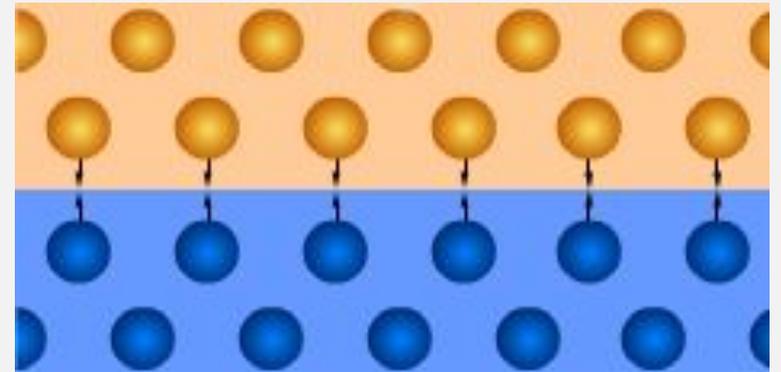
**Сила трения направлена
противоположно направлению
движения,
приложена в точке контакта трущихся
тел**

Причины трения

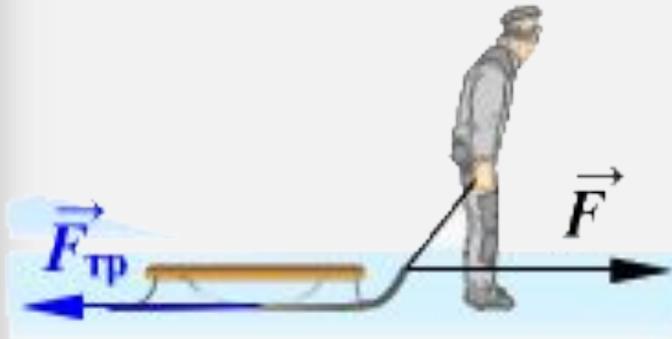
**Шероховатость
поверхностей
соприкасающихся
тел**



**Взаимное
притяжение молекул
соприкасающихся
тел**



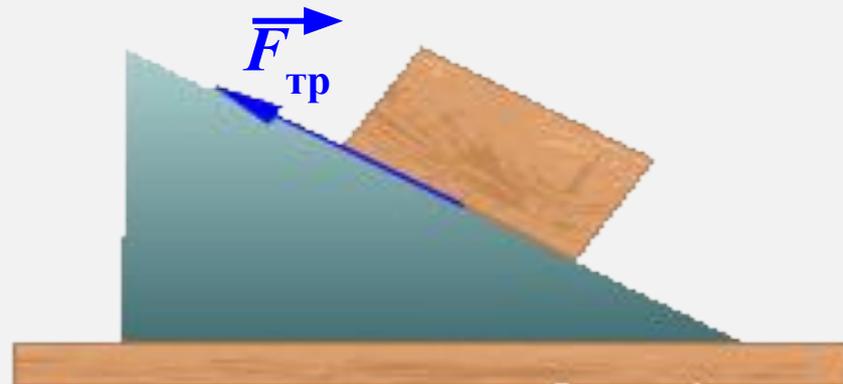
Виды трения



Трение скольжения

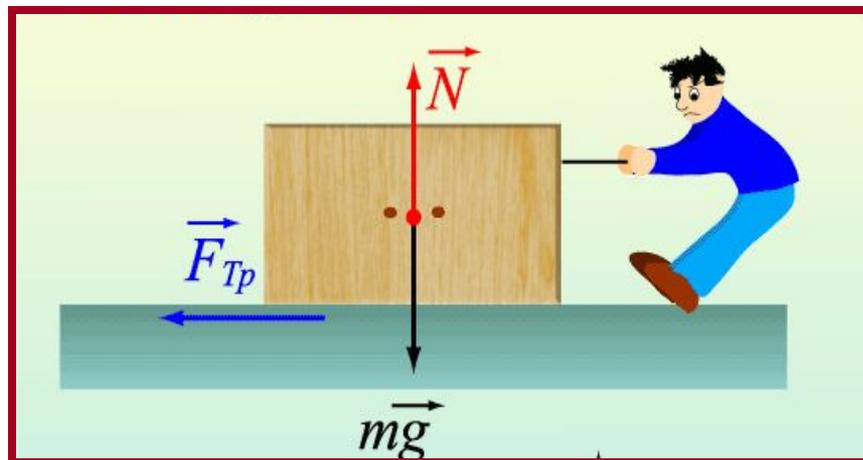


Трение качения



Трение покоя

Сила трения покоя

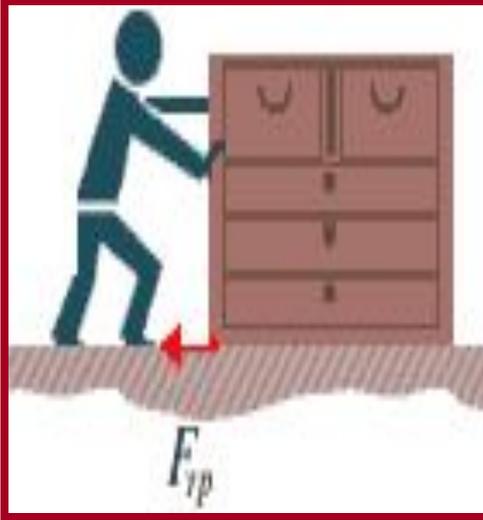


$F_{\text{тр}}$

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



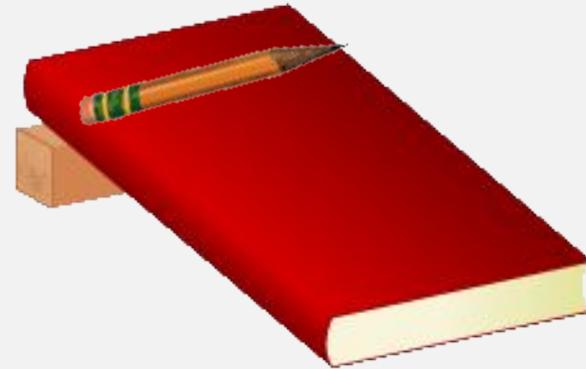
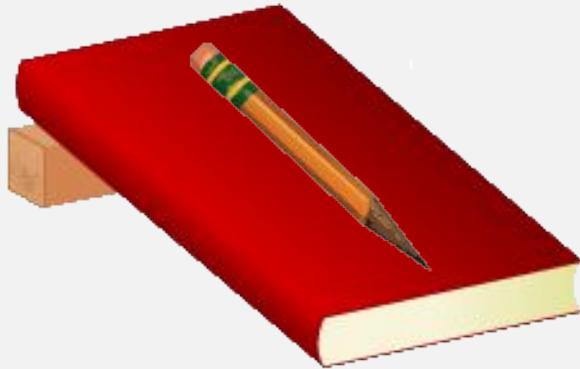
Если тело не скользит, а катится по поверхности другого тела, то трение называется трением качения.

Сила трения качения

меньше силы трения скольжения

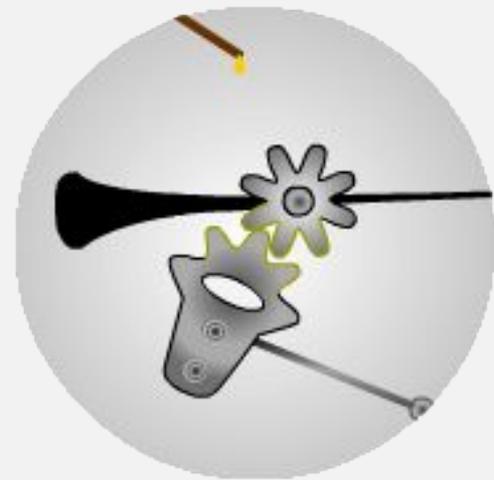
Сравнение силы трения качения и силы трения

скольжения

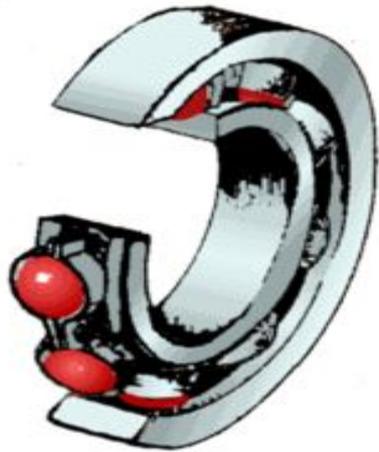


Вывод: при равных нагрузках
сила трения качения всегда
меньше силы трения
скольжения.

Способы изменения силы трения

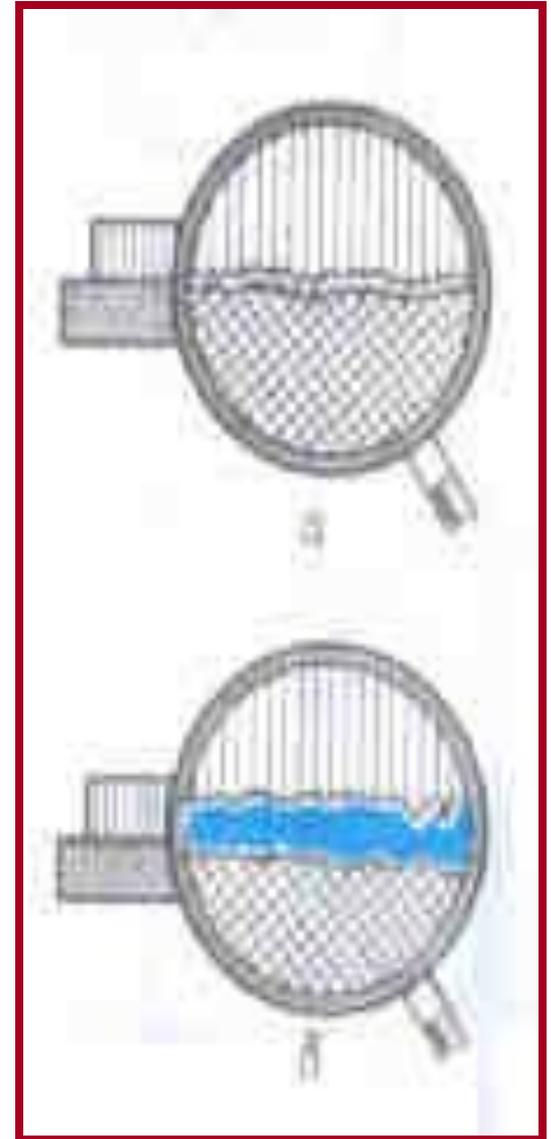


Уменьшение трения



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!**

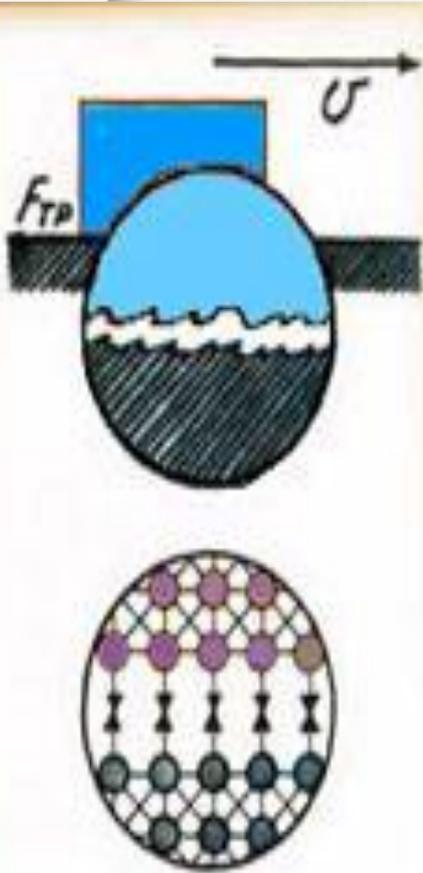


**Нам без трения, ребята,
и ни туда, и ни сюда!**

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.