







THE  
1991







T. Wright © 93



T. M. 037



T. M. ©'96





# СИЛА ТРЕНИЯ

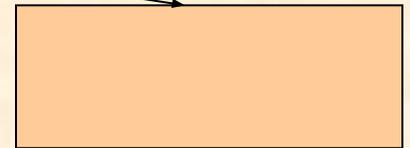
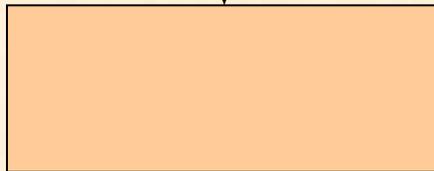
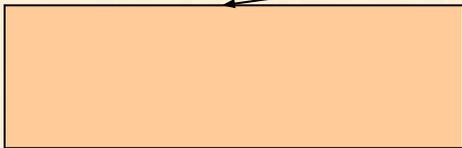
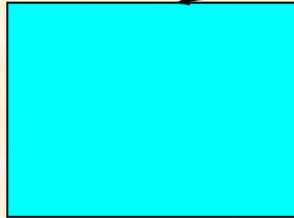


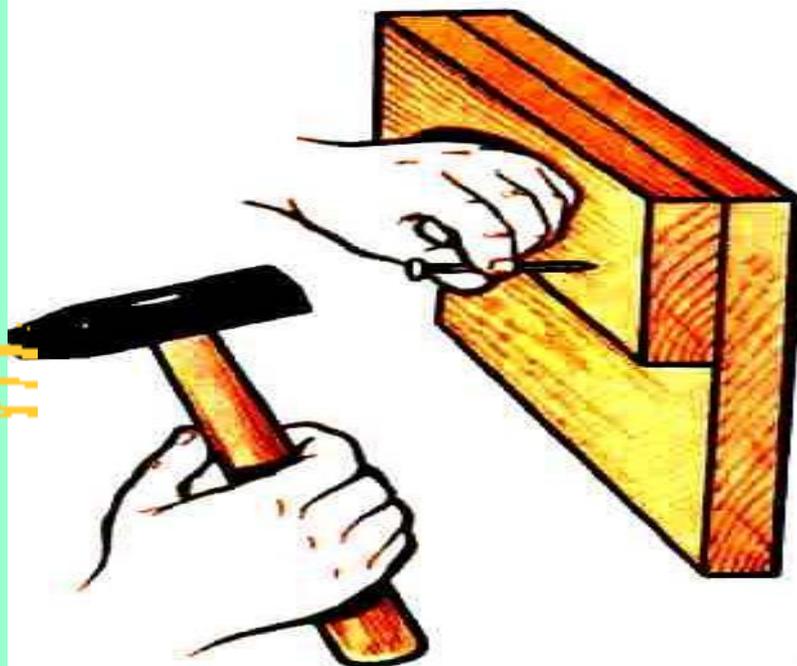
# *сила трения*

**причины возникновения**

**от чего зависит**

***виды силы трения***





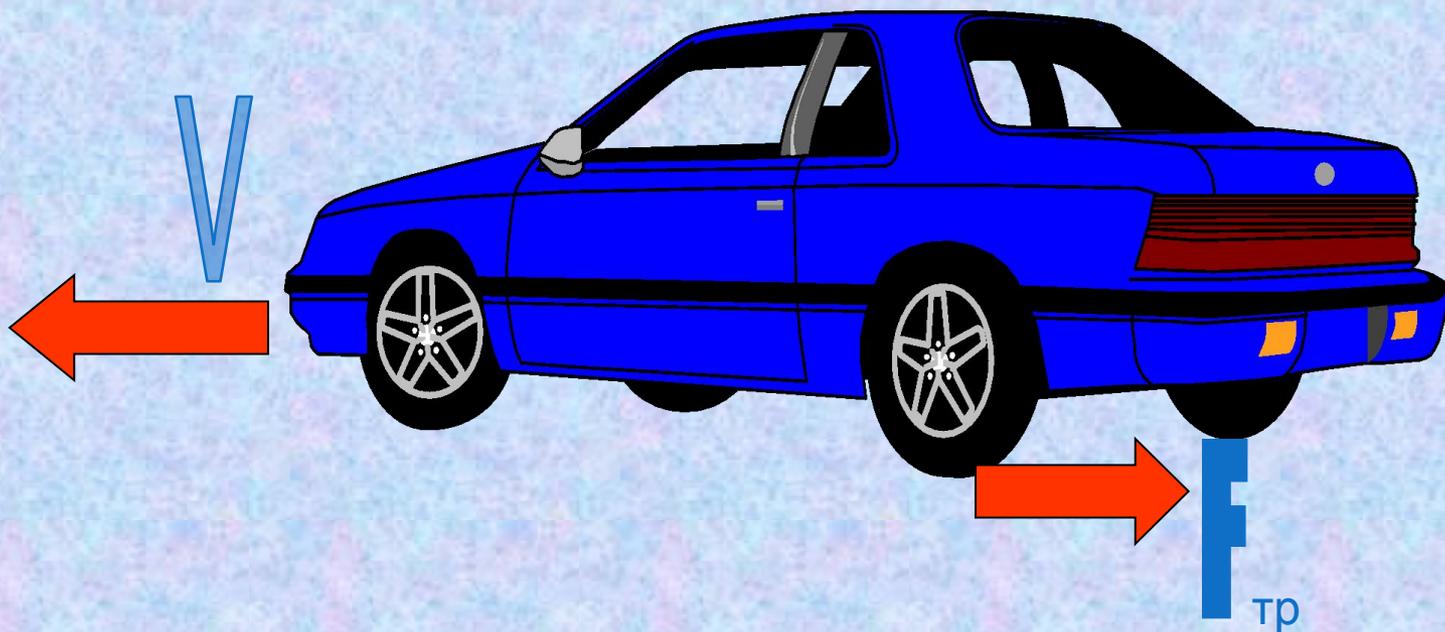
**Какое минимальное количество тел участвуют во взаимодействии когда мы говорим о трении?**

**Как тела должны располагаться друг к другу?**

**Какое явление происходит между телами?**

**Трение помогает движению или нет?**

СИЛА, ВОЗНИКАЮЩАЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ОДНОГО ТЕЛА ПО ПОВЕРХНОСТИ ДРУГОГО, ПРИЛОЖЕННАЯ К ДВИЖУЩЕМУСЯ ТЕЛУ И НАПРАВЛЕНА ПРОТИВ ДВИЖЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ СИЛОЙ ТРЕНИЯ И ОБОЗНАЧАЕТСЯ  $F_{тр}$



# Причины возникновения силы трения

Шероховатость  
поверхностей

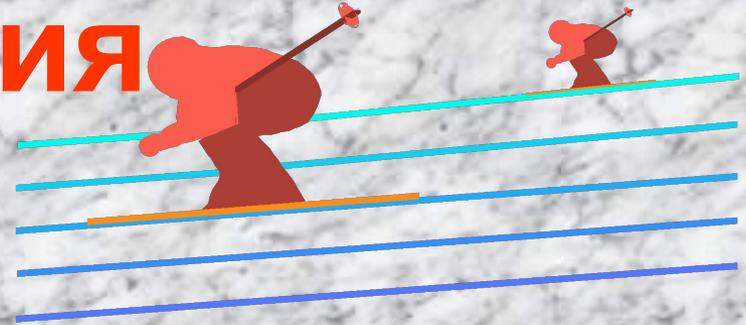
Молекулярное  
взаимодействие



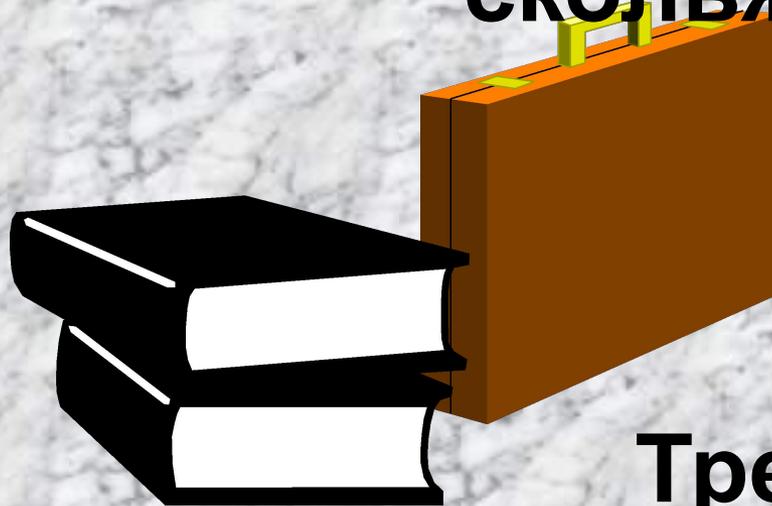
# Виды силы трения



**Трение качения**



**Трение скольжения**



**Трение покоя**



# СИЛА ТРЕНИЯ



**скольжения**

**качения**

**покоя**

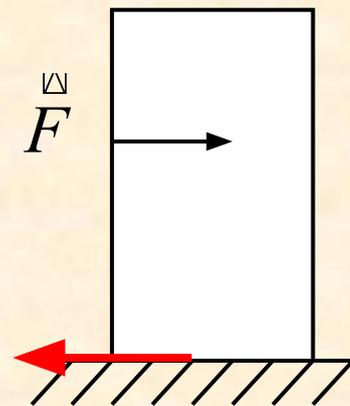
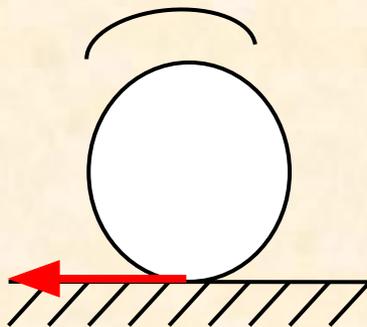
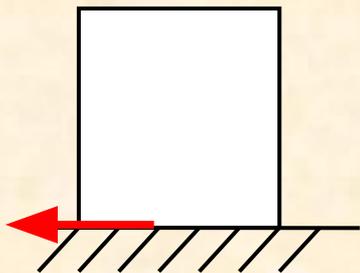
$\vec{v}$



$\vec{v}$



$\vec{v} = 0$



$\vec{F}$

**трения скольжения**

$\vec{F}$

**трения**

**качения**

$\vec{F}$

**трения покоя**

# **Вывод:**

**1. сила трения зависит от массы движущегося тела.**

**2. Сила трения качения меньше силы трения скольжения и силе трения покоя при равных нагрузках.**

# ПОСЛОВИЦЫ

БАБА С ВОЗУ - КОБЫЛЕ ЛЕГЧЕ

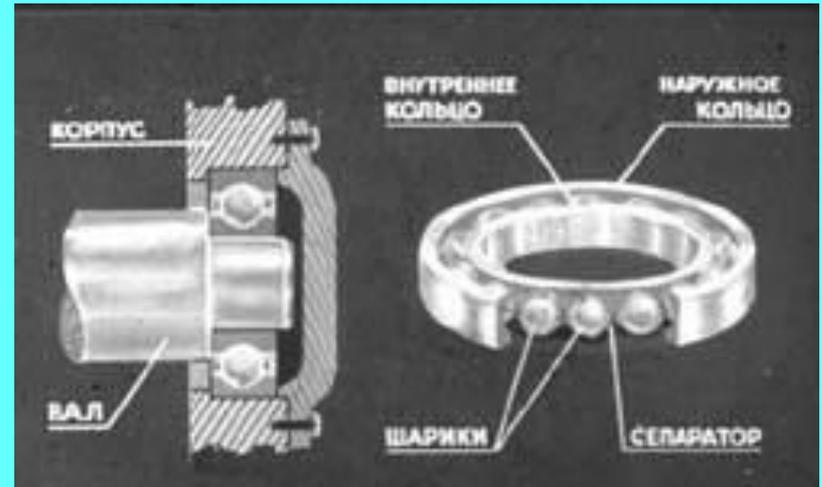
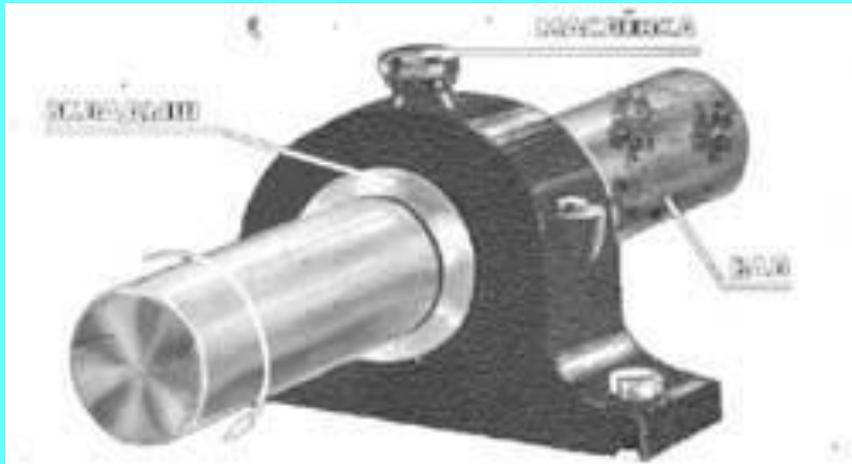
ПОШЛО ДЕЛО - КАК ПО МАСЛУ

ЧТО КРУГЛО - ЛЕГКО КАТИТСЯ



# Как уменьшить трение?

Шлифовка деталей      Смазка трущихся  
поверхностей и  
подшипники



# Чтобы увеличить трение, надо:

- **Увеличить нагрузку (вес)**
- **Увеличить шероховатости поверхностей**



**ЧТО ТАКОЕ ТРЕНИЕ?  
ТРЕНИЕ – ЯВЛЕНИЕ,  
ВРАГ ОНО НАМ ИЛИ  
ДРУГ?  
ЭТО ЗНАЮТ ВСЕ ВОКРУГ!**



A satellite-style image of Earth showing the Americas. The continents of North and South America are visible in shades of green and yellow, set against the blue oceans. The image is centered on the Western Hemisphere.

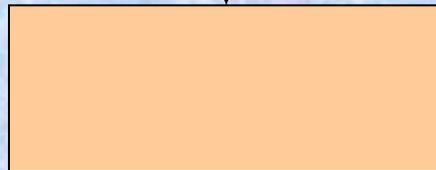
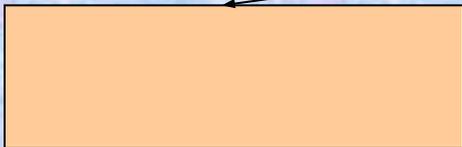
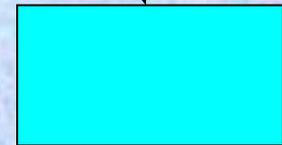
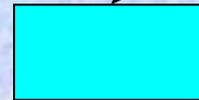
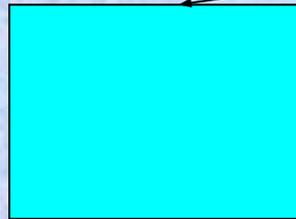
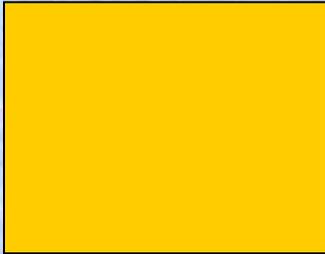
**Жизнь на Земле без трения невозможна.**

# *сила трения*

**причины возникновения**

**от чего зависит**

***виды силы трения***



# *сила трения*

## **причины возникновения**

шероховатость  
соприкасающихся  
поверхностей

взаимное  
притяжение  
молекул  
соприкасающихся  
поверхностей

## **от чего зависит**

качество  
обработки  
соприкасающихся  
поверхностей

род  
вещества

смазка

величина  
прижимающей  
силы

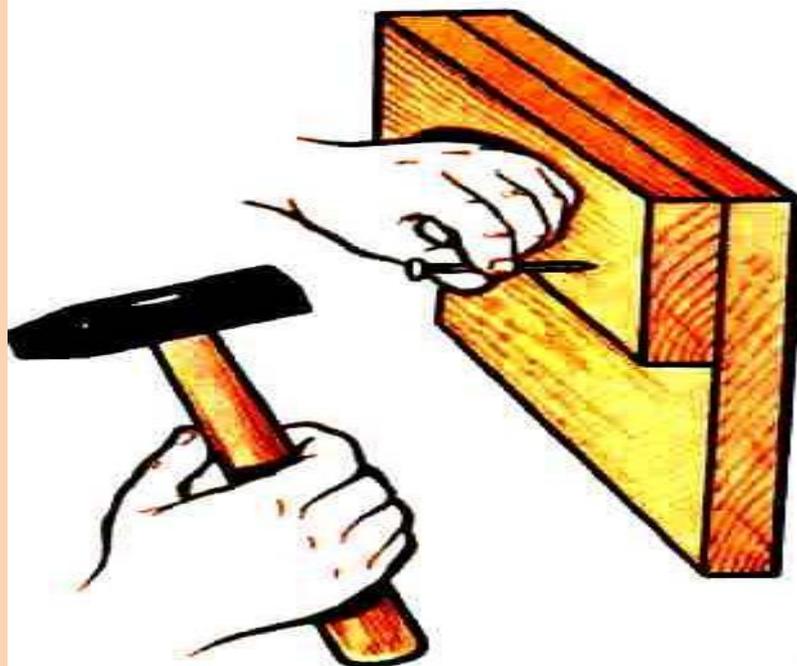
подшипники

## *виды силы трения*

**сила трения  
скольжения**

**сила трения  
качения**

**сила трения  
покоя**



# Домашнее задание

- § 40, 41.
- *Написать доклад на темы:*
  - а) **Сила трения в жизни человека**
  - б) **Сила трения в природе**
- *Составить кроссворд по данной теме.*
- *Составить синквейн по данной теме*



**Спасибо за урок**

