

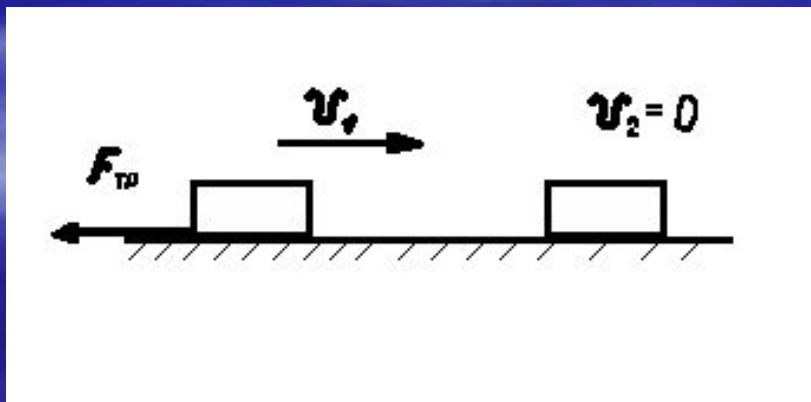
# Сила трения

## Определение:

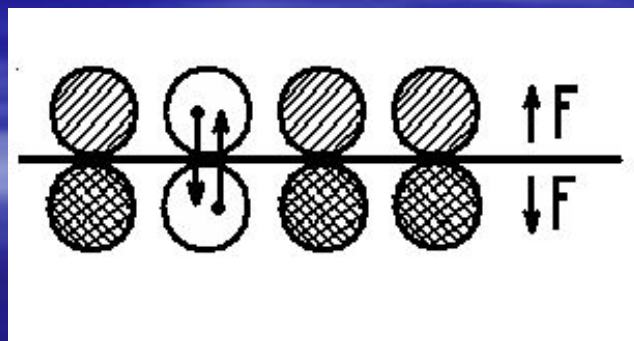
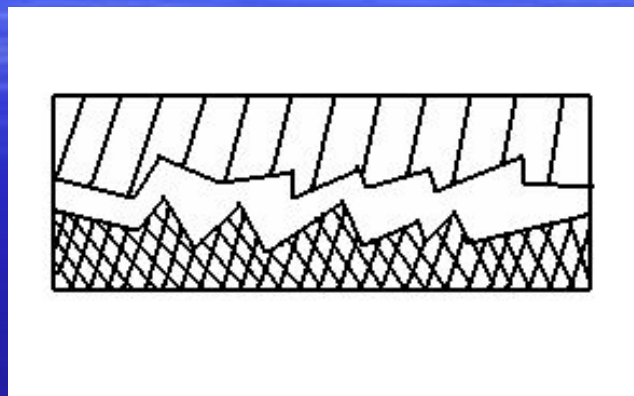
Это сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого и препятствующая перемещению тел относительно друг друга.

Обозначение:  $F_{\text{тр}}$

Направление: против движения



Причины



$F_{\text{тр}}$

Физическая природа



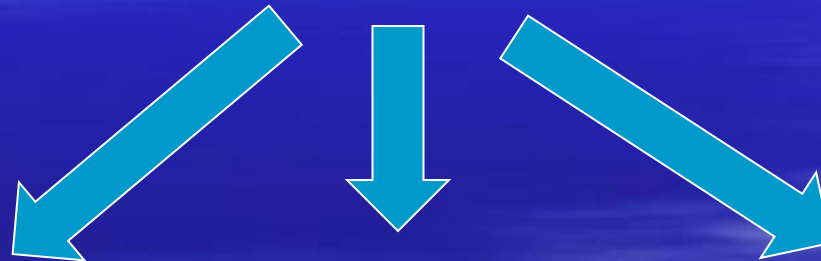
Электромагнитная

# Леонардо да Винчи

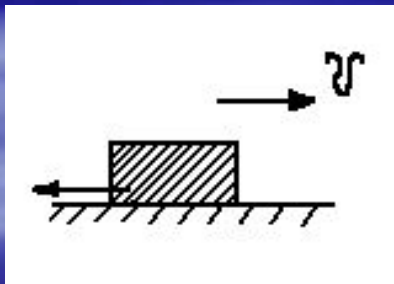
Гильом  
Амонтон  
1699 г.

Шарль Огюстен  
Кулон  
1785 г.

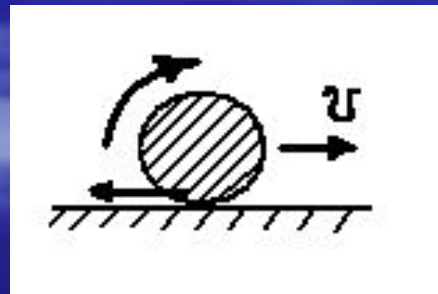
## Трение



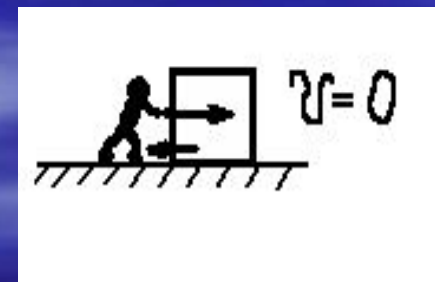
Скольжения



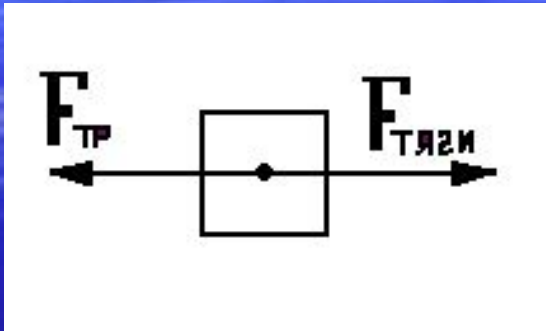
Качения



Покоя



# Измерение



$$R=0 \rightarrow F_{\text{тяги}} = F_{\text{тр}}$$

## Сравнение

$$F_{\text{тр.кач}} < F_{\text{тр.ск}}$$

$$F_{\text{тр.ск}} < F_{\text{тр.покоя}}$$

**Определение:** это сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого и препятствующая перемещению тел относительно друг друга.

**Направление:** против движения.

**Причины:** шероховатость поверхностей, притяжение молекул.

**Физическая природа:** электромагнитная.



**Сравнение:**  $F_{\text{тр. Кач.}} < F_{\text{тр.ск.}}$        $F_{\text{тр. Ск.}} < F_{\text{тр.пок.}}$

