

Сила трения. Трение покоя.  
Трение в природе и технике



## Спор, который длился 100 лет

Великий итальянский художник, скульптор и ученый Леонардо да Винчи проводил странные опыты, чем удивлял своих учеников: он таскал по полу то плотно свитую веревку, то ту же веревку во всю длину.

Его интересовал ответ на вопрос: зависит ли сила трения скольжения от величины площади соприкасающихся в движении тел и как ее увеличить?

В дальнейшем ученых стал интересовать вопрос «Как уменьшить силу трения с помощью смазки?»

А нужна ли сила трения?

Трение бывает только вредным или полезным?

И всегда ли препятствует движению или способствует ему?

Представим себе на минуту, что сила терния внезапно исчезла:

Окружающий нас мир стал бы совершенно иным. Мебель "гуляла бы" от легкого сквозняка, с гор сползли бы все ледники, все камни и даже земля лежащая на склонах. Люди и животные не смогли бы сдвинуться с места.

# Исследование:

На гладком льду идти не так уж просто, сразу же упали на лед.



Но как только посыпали песком,  
все изменилось.

# Результаты исследования:

Сила трения оказывает положительное действие на движущегося человека и она является полезной силой.

В этом случае сила трения не препятствует движению, а способствует ему.

## Вывод:

Оказывается, что сила трения полезна и от нее не надо избавляться

А где еще проявляется полезная сила трения?

Без трения не играла бы скрипка, так как при движении смычка по струнам не издавался бы звук



При игре на пианино звук создается тоже благодаря силе трения.

# Виды силы трения

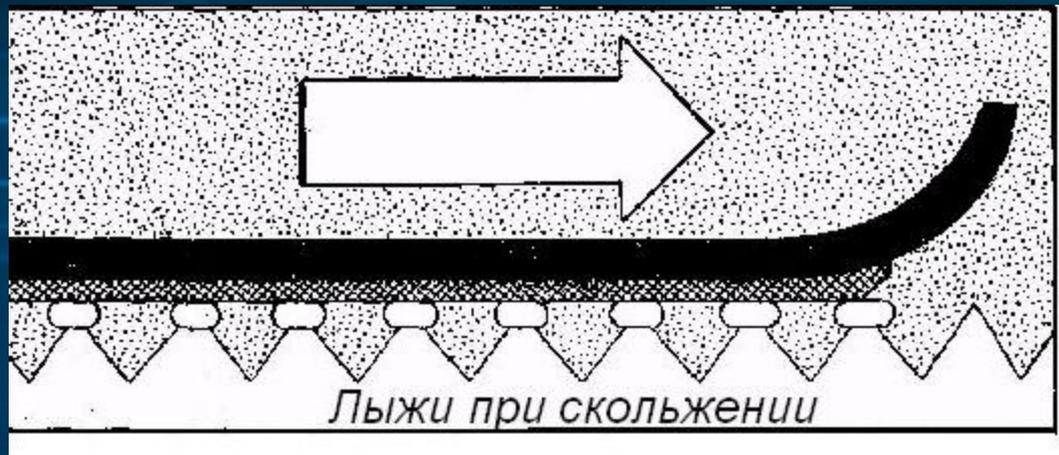
Существует три вида силы трения:

1. Сила трения скольжения
2. Сила трения качения
3. Сила трения покоя



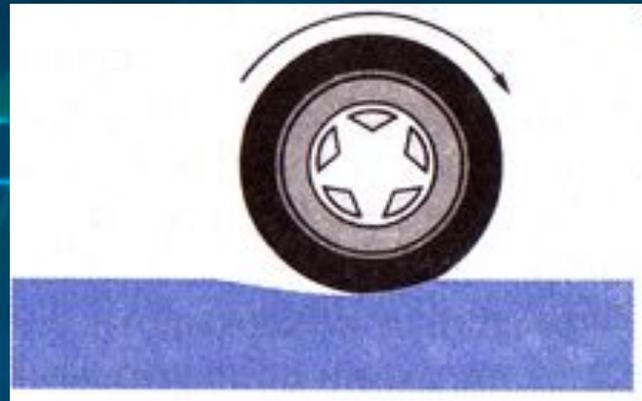
# Сила трения скольжения

При скольжении одного тела по поверхности другого возникает трение, которое называют трением скольжения.



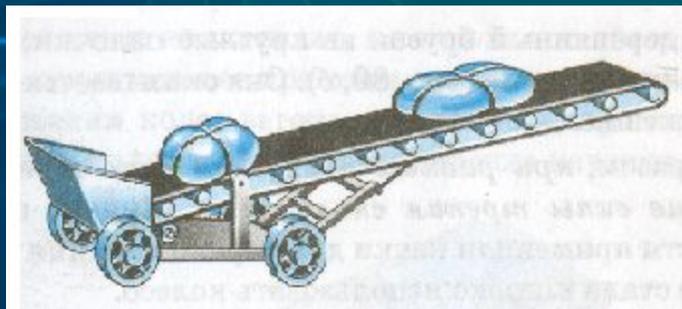
# Сила трения качения

Если же тело катится по поверхности другого, то трение, возникающие при этом, называют трением качения.



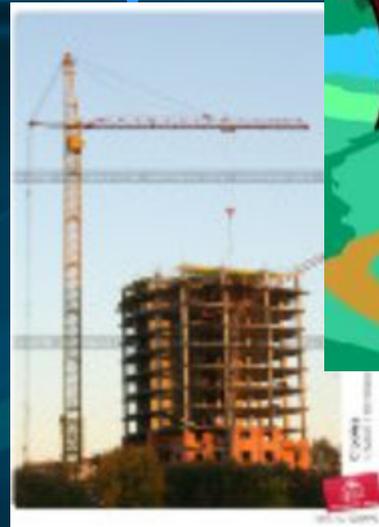
# Сила трения покоя

Сила существующая между покоящимися друг относительно друга телами, то эту силу принято называть силой трения покоя.



# Трение в быту

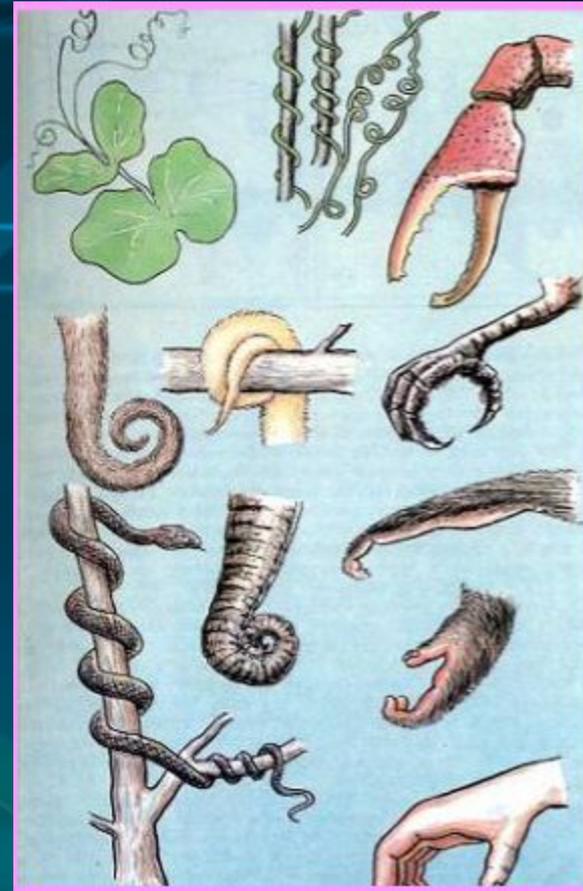
Все дома и другие конструкции рассыпались бы на составные части, так как все гвозди и шурупы выскочили бы. Поэтому трение покоя во многих случаях необходимо и часто выступает помощником человека.



К ножкам многих приборов прикреплены резиновые кружки для меньшего скольжения, а чтобы уменьшить трение вращающихся валов машин и станков, их опирают на подшипники и смазывают смазкой.

# Трение в природе

У многих растений и животных имеются различные органы, служащие для хватания (усики растений, хобот слона, цепкие хвосты лазающих животных). Все они имеют шероховатую поверхность для увеличения силы трения.

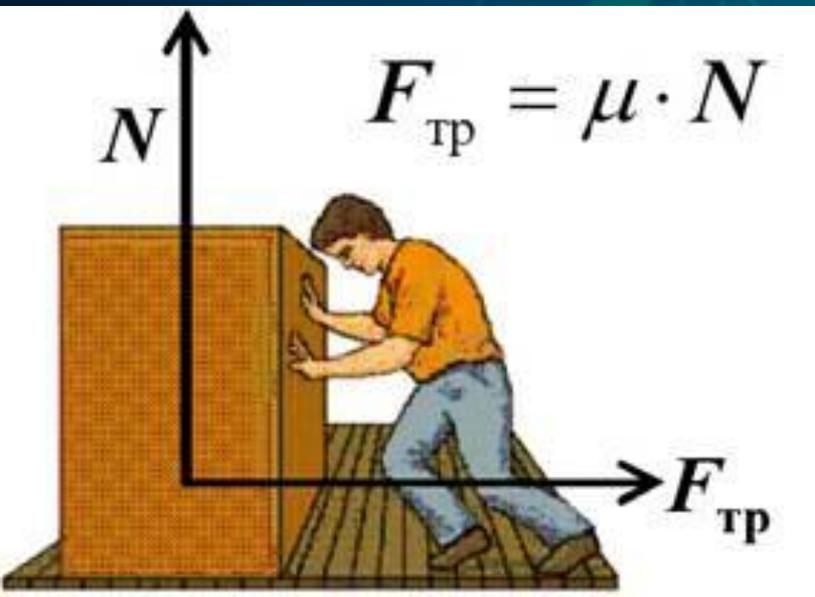


# Сила трения-

Это сила характеризующая взаимодействие одного тела с другим, препятствующая их движению.

## Формула

Где  $\mu$  (мю)-коэффициент трения и  $<1$ ,  
 $N$  - сила реакции опоры,



## Работу выполнили:

- Бережко Катя
- Марковская Оксана

## Работу проверила:

- Комарицкая Алла Юрьевна