

СИЛА ТРЕНИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

**Сила, возникающая при
соприкосновении
поверхностей и
препятствующая их
перемещению относительно
друг друга, называется силой
трения.**

ТРЕНИЕ

```
graph TD; A[ТРЕНИЕ] --> B[скольжения]; A --> C[качения]; A --> D[покоя];
```

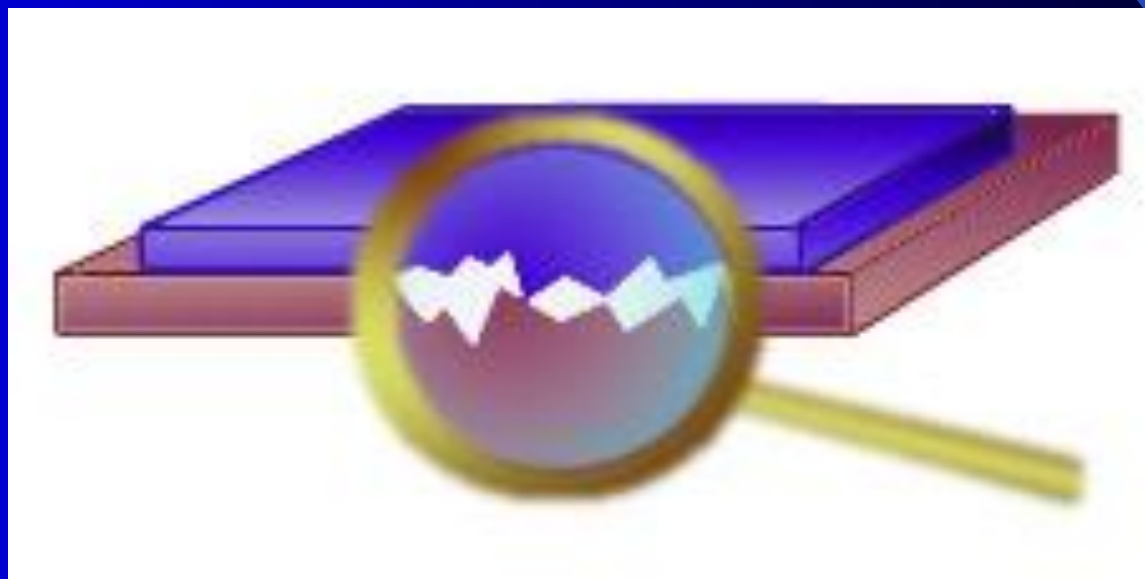
скольже
ния

качени
я

покоя

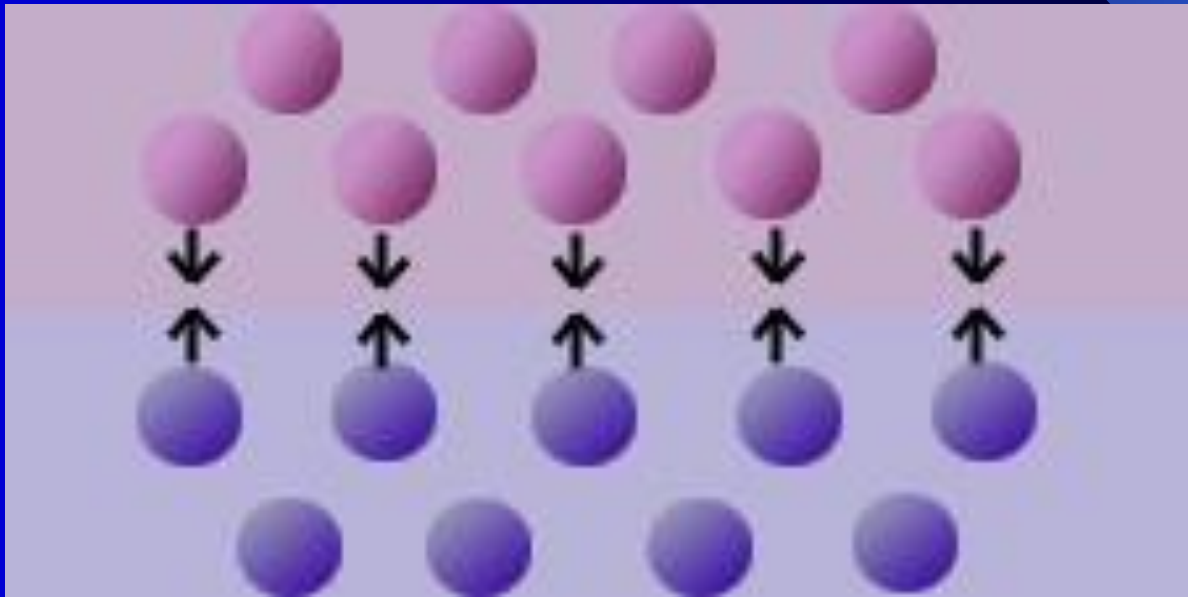
Причины возникновения трения:

1. Шероховатость соприкасающихся поверхностей.



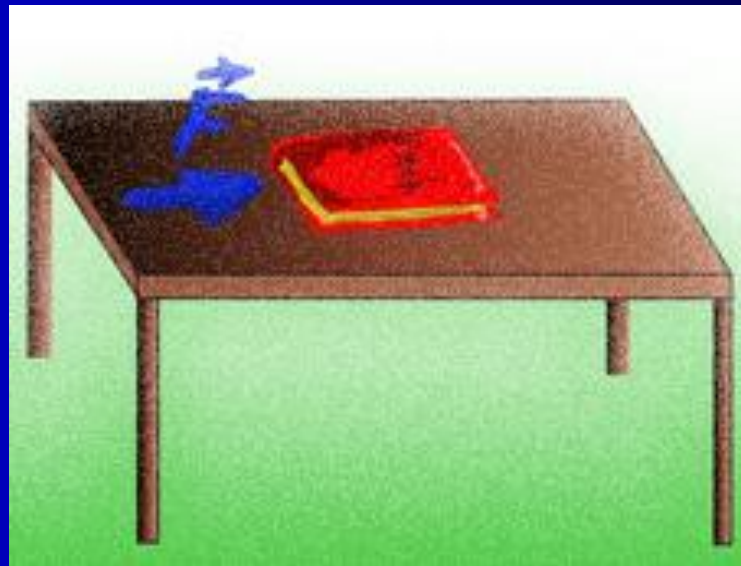
Причины возникновения трения:

2. Взаимное притяжение частиц
соприкасающихся тел.



Трение покоя.

- Попробуй сдвинуть книгу со стола.



Трение покоя.

Сила трения покоя существует между покоящимися друг относительно друга телами.

Трение скольжения.

- Проведём опыт.



Трение скольжения.

Карандаш удерживается на книге и не движется (не скользит).

Сила трения скольжения так препятствует движению, что движение даже не может начаться.

Трение скольжения.

- Проведём опыт.



Трение качения.

Скольжением в этом случае невозможно переместить карандаш, а вот качением - пожалуйста!

Вывод:

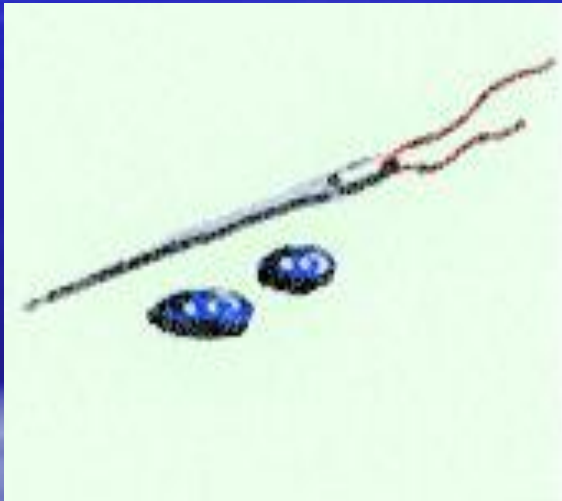
Сила трения качения всегда
меньше силы трения
скольжения.

Трение в природе и технике



Трение принимает участие там, где мы о нем даже и не подозреваем.

Когда шьем.



Когда завязываем
пояс



Когда ходим



Без трения все нитки
выскальзывали бы из
ткани

Без трения все узлы бы
развязались

Без трения нельзя бы
было вступить и шагу,
да и ,вообще, стоять

Когда едем

Когда что-либо ставим или берем в
руки



Без трения колеса бы просто
прокручивались

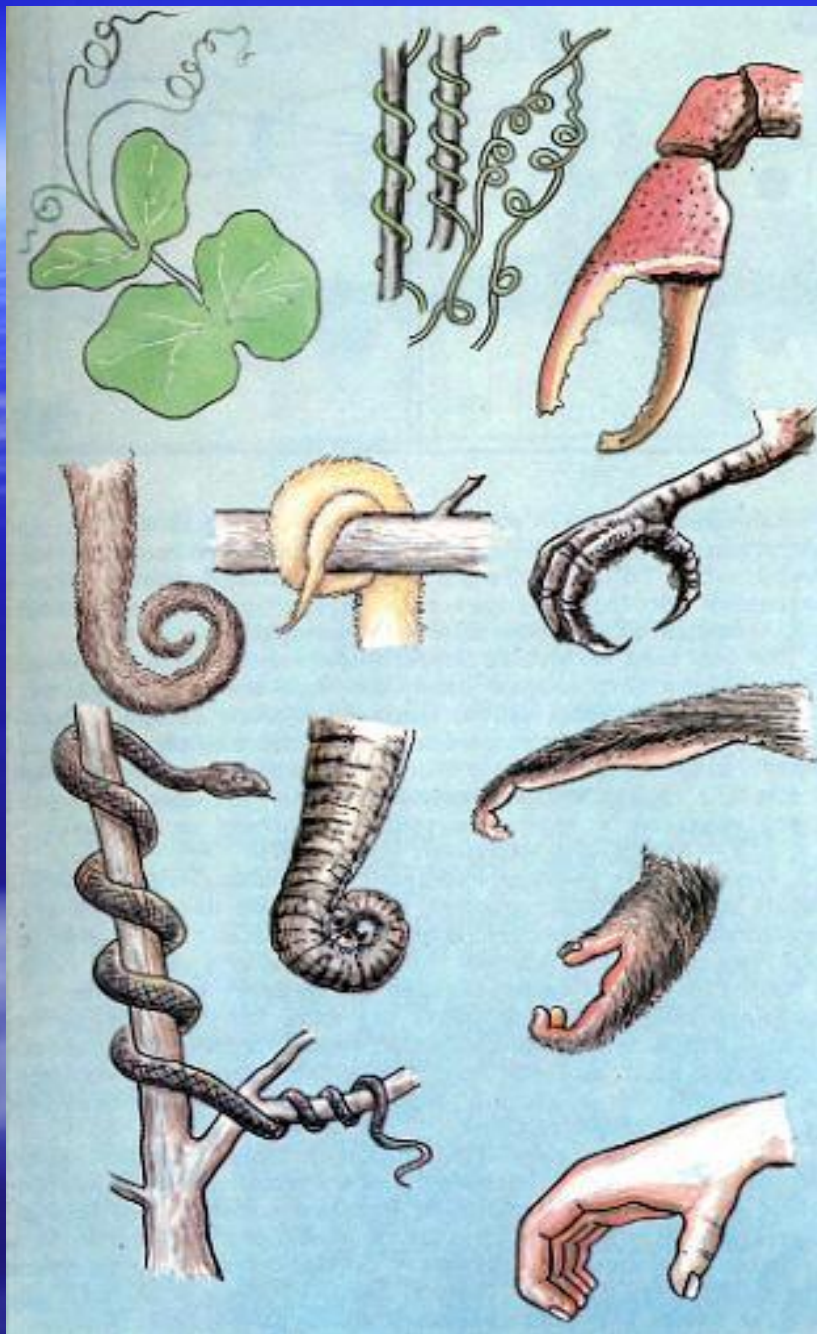
Без трения все бы соскальзывало
со стола и выскользывало из рук.

Трение в сельском хозяйстве.



Трение в природе

Без трения покоя ни люди, ни животные не могли бы ходить по земле, так как при ходьбе мы отталкиваемся ногами от земли. Не будь трения, предметы выскользывают бы из рук. 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. Среди живых организмов распространены приспособления (шерсть, щетина, чешуйки, шипы, расположенные наклонно к поверхности), благодаря которым трение получается малым при движении в одном направлении и большим – при движении в противоположном направлении. На этом принципе основано движение дождевого червя. Щетинки, направленные назад, свободно пропускают тело червя вперед, но тормозят обратное движение.



При удлинении тела головная часть продвигается вперед, а хвостовая остается на месте, при сокращении головная часть задерживается, а хвостовая подтягивается к ней. Значительное трение существенно для рабочих поверхностей органов движения. Необходимым условием перемещения является надежное сцепление между движущимся телом и опорой. Сцепление достигается либо заостренными концами на конечностях, либо мелкими неровностями, например щетинками, чешуйками, бугорками. Необходимо значительное трение и для хватательных органов. Интересна их форма: это либо щипцы, захватывающие предмет с двух сторон, либо тяжи, огибающие его. В руке сочетается действие щипцов и полный охват со всех сторон; мягкая кожа ладони хорошо сцепляется с шероховатостями предметов, которые надо удержать.



Литература

- Азбука природы. М., Издательский дом «Ридерс Дайджест», 1997г
- Громов С.В. Учебник. Физика 7 кл. М., Просвещение, 2004г.
- Я иду на урок физики: 7класс. Часть II: Книга для учителя.- М.: Издательство «Олимп», 1999г.

- Презентацию выполнила:
учитель физики МОУ «Абрамовская
основная общеобразовательная школа»
Московская область
Орехово-Зуевский район

E-mail: Natalka.47mail.ru