

## БИЛЕТ 9

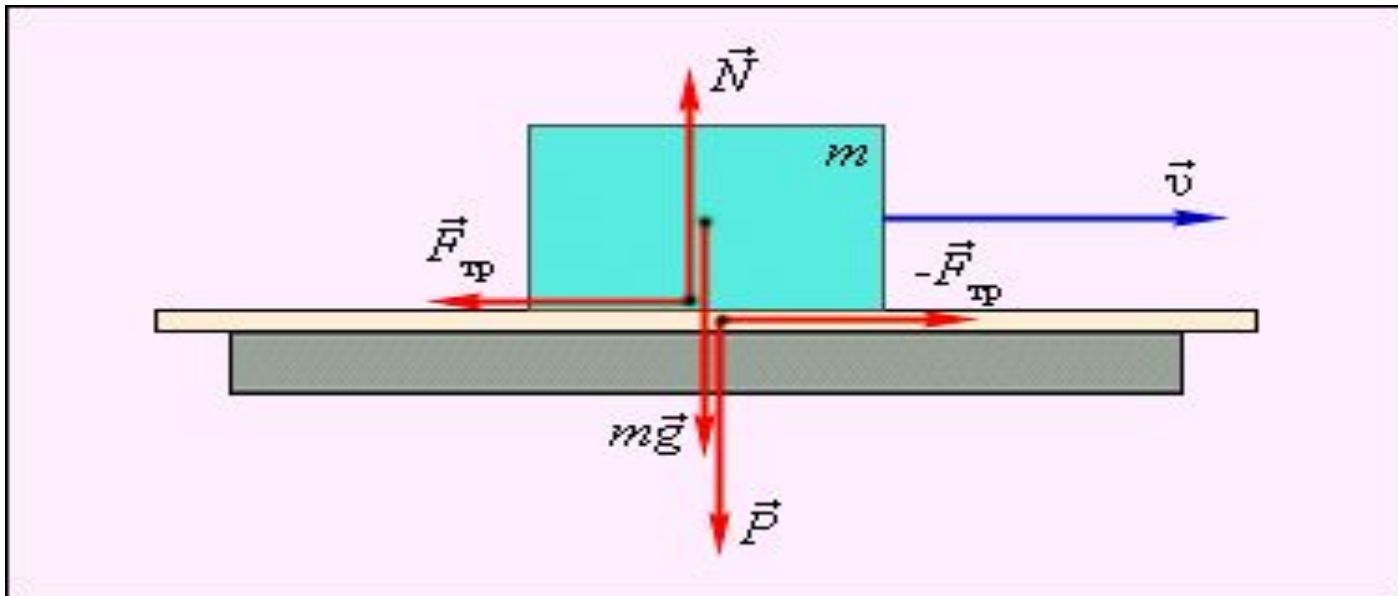
# Сила трения. Виды трения. Способы изменения трения.



Направление действия силы трения

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

Обозначается сила трения буквой  $F$  с индексом  $F_{\text{тр}}$



# Трение

скольжения

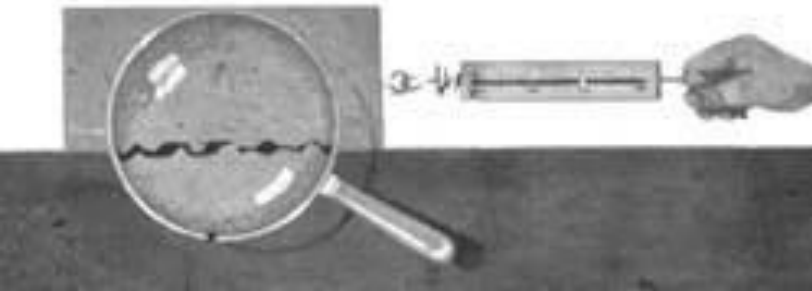
качения

покоя

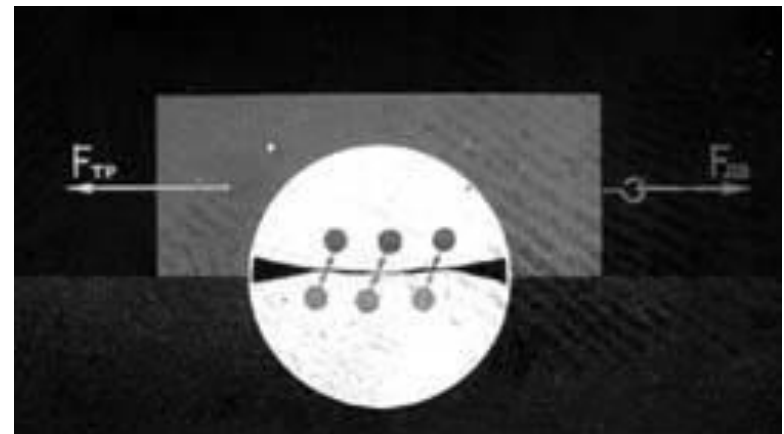


# ПРИЧИНЫ ТРЕНИЯ:

**Неровности  
поверхности  
молекул**



**Взаимное  
притяжение**





**Движение одного тела по поверхности другого возможно только под действием силы  $F$**





- **Уменьшение скорости движения и остановка тела вызваны действием силы трения. При движении тела в жидкостях и газах возникают силы сопротивления, также препятствующие движению.**



Причиной замедления и остановки тела является сила, возникающая при скольжении одного тела по поверхности другого. Эта сила направлена в сторону противоположную движению и называется СИЛОЙ ТРЕНИЯ.





- **Сила трения возникает на границе соприкосновения двух тел. Для большей наглядности точку ее приложения целесообразно переносить на тело, движение которого мы рассматриваем.**



## Силы трения зависят:

- 1. От веса тела*
- 2. От рода материала поверхностей*
- 3. от качества шлифовки поверхностей.*

Трение бывает не только вредным, но и полезным.



Использование специальных материалов

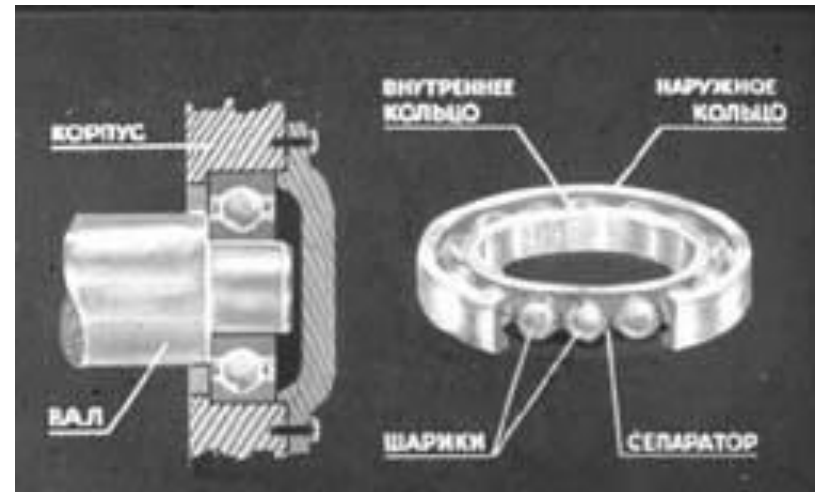
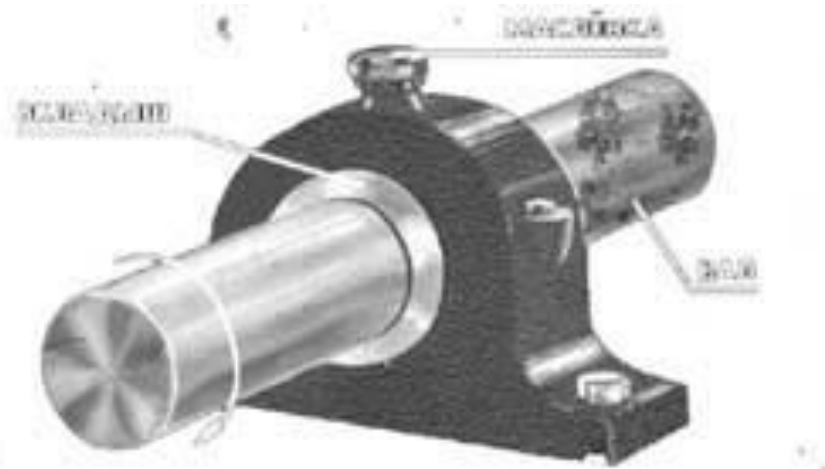
# Чтобы увеличить трение, надо:

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



# Как уменьшить трение?

**Шлифовка деталей**      **Смазка трущихся**  
**поверхностей и**  
**подшипники**

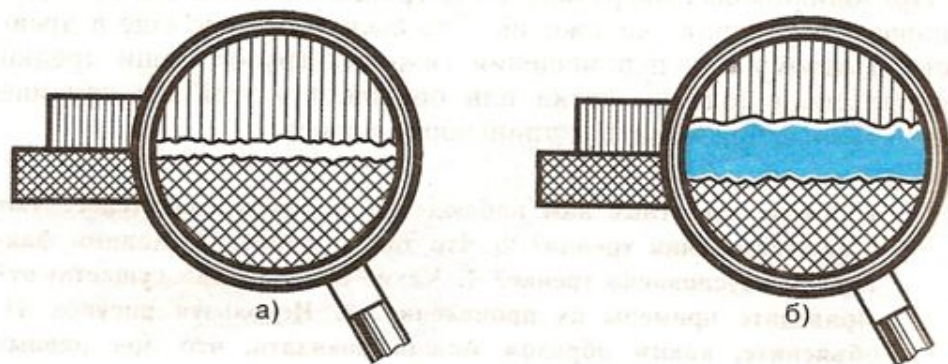




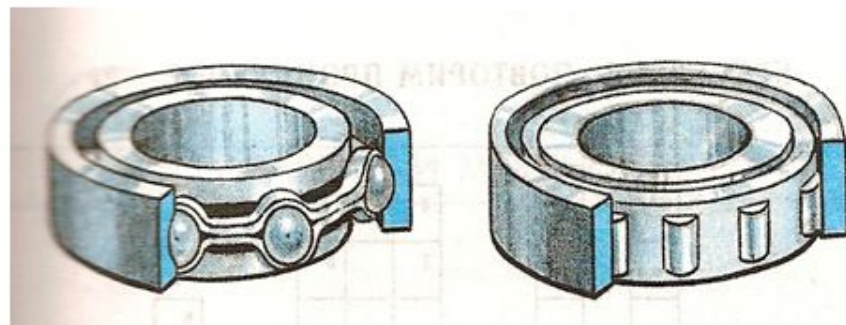
# Трение может быть полезным или вредным.

## Способы уменьшения трения:

1. Введение между трущимися поверхностями смазки (например, какого-либо масла).



2. Использование шариковых и роликовых подшипников.



3. Применение воздушной подушки.

- Видеоматериал для более подробно изучения:
- [https://www.youtube.com/watch?v=mcVQjUkGJlg&list=PLvtJKssE5Nrh\\_hup5VFilNvUXbppF\\_8Oq&index=24&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=mcVQjUkGJlg&list=PLvtJKssE5Nrh_hup5VFilNvUXbppF_8Oq&index=24&t=0s)
- Материал из учебника:
- Учебник Перышкин «Физика 7» стр. 90-95, §32-34.