

# ТРЕНИЕ

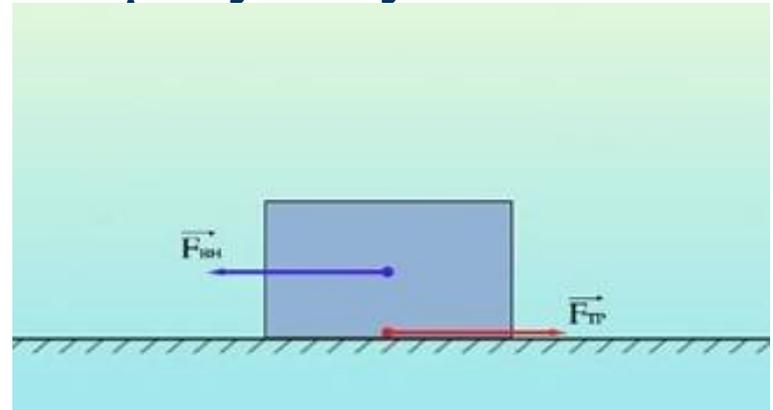


# ПЛАН (ТРЕНИЕ)

- что такое сила трения;
- каковы причины возникновения трения;  
способы уменьшения силы трения;
- виды сил трения;
- роль трения в природе и технике.

# ЯВЛЕНИЕ ТРЕНИЯ

- Взаимодействие, возникающее в месте соприкосновения тел и препятствующее их относительному движению называют **ТРЕНИЕМ**, а характеризующую это взаимодействие силу **СИЛОЙ ТРЕНИЯ**.



# Виды трения

Виды  
трения

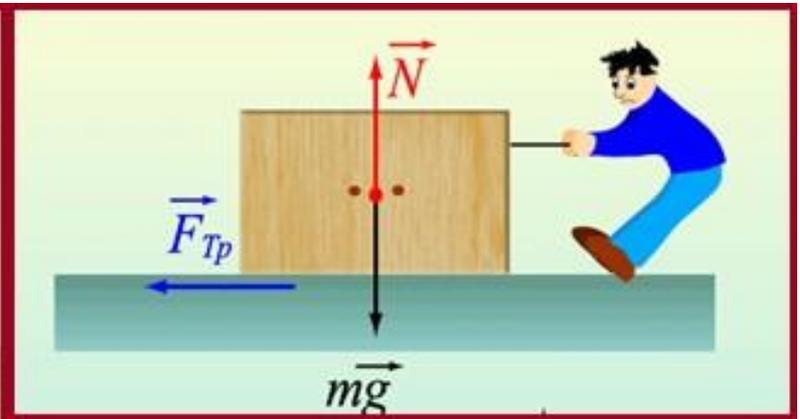
Трение покоя

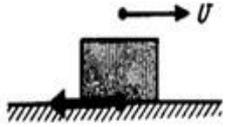
Трение  
скольжения

Трение  
качения



# СИЛА ТРЕНИЯ ПОКОЯ

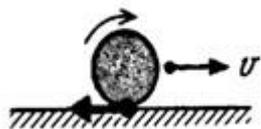




# ЗАДАЧА ТРЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ

- Возникает при скольжении одного тела по поверхности другого.
- Зависит от величины прижимающей силы и материала соприкасающихся поверхностей.





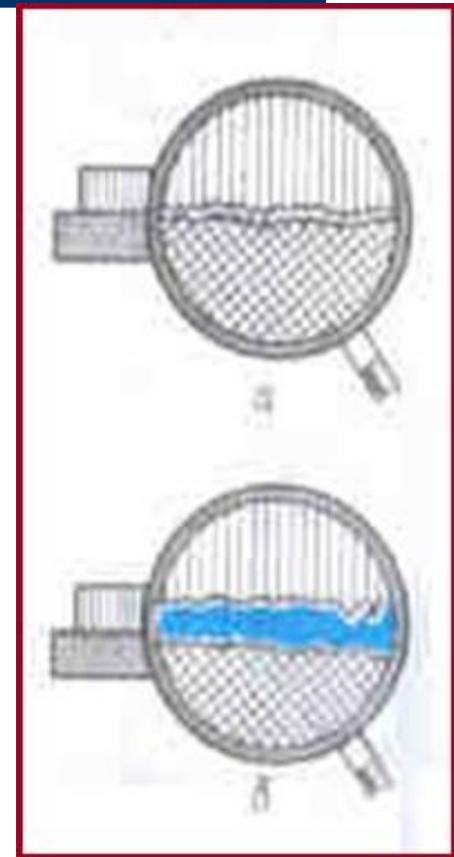
# СИЛА ТРЕНИЯ КАЧЕНИЯ

- Если тело не скользит, а катится по поверхности другого тела.
- Сила трения качения меньше силы трения скольжения.



# УМЕНЬШЕНИЕ ТРЕНИЯ

- 1 Применение смазки.
- 2 Применение подшипников (шариковые, роликовые), так как трения качения ниже трения скольжения.
- 3 Воздушная подушка



# Увеличение трения

- Если трение полезно, то его увеличивают увеличивая шероховатость поверхностей. Например, шины ребристые.
- Увеличить нагрузку



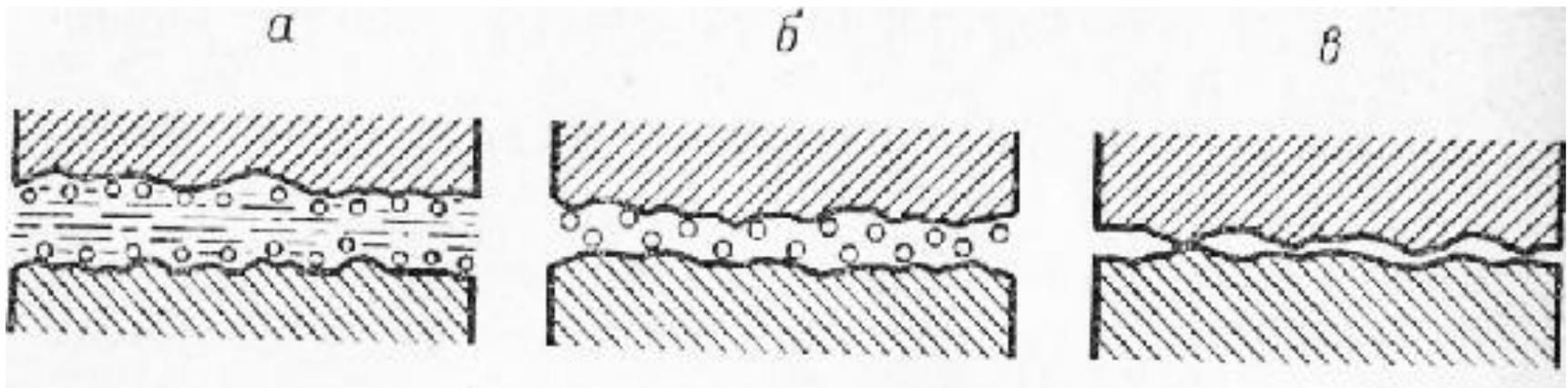
# По наличию или отсутствию смазки

А Жидкостное трение.

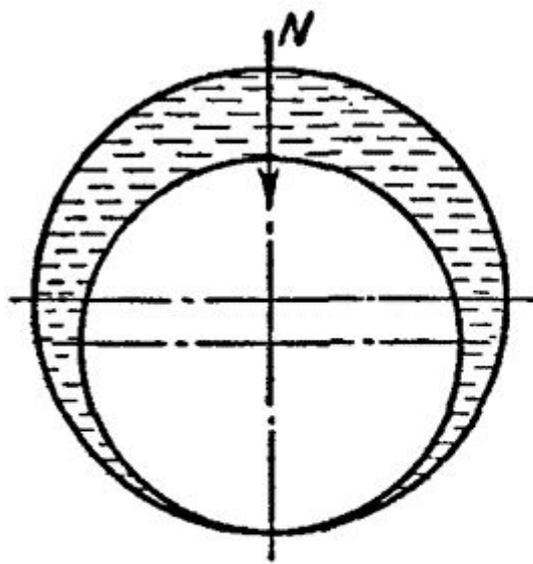
Б Граничное трение.

В Без смазки (сухое) трение.

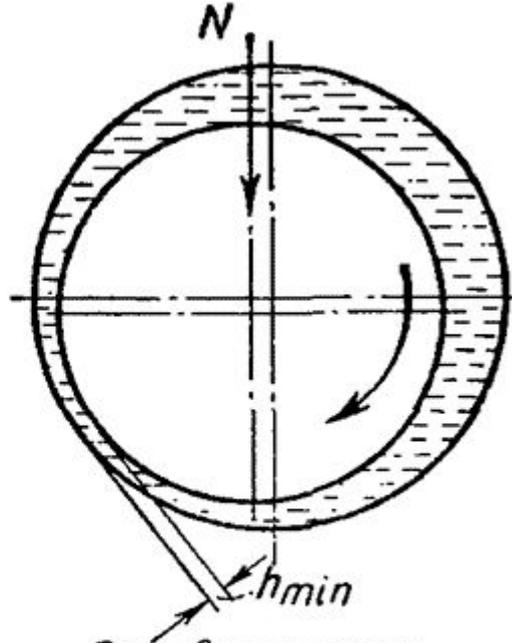
Г Смешанное трение.



# Жидкостное трение в ПС



*Вал неподвижен*



*Вал вращается*

# Итог

- Сила трения возникает между соприкасающимися телами.
- Причины возникновения трения: зацепление неровностей тел и действие сил межмолекулярного притяжения.

