



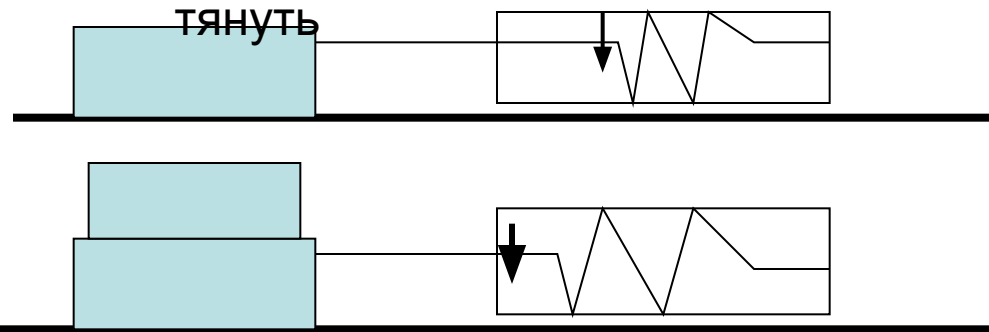
Почему тележка остановилась?

Действует сила трения.

**Сила трения ( $F_{тр}$ )** – сила возникает в месте соприкосновения тел и препятствует их относительному движению.

$$F_{тр} = P * \mu = m * g * \mu$$

Силу трения можно измерить динамометром.  
Равномерно

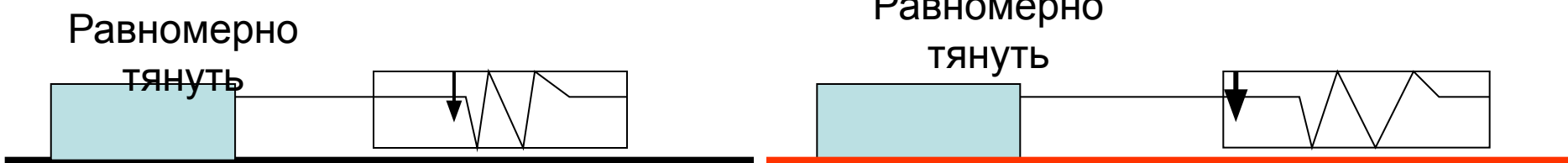


Вывод: Сила трения зависит от массы (веса) тела, чем больше вес тела, тем больше сила трения.

$\mu$  – коэффициент трения показывает на сколько сила трения меньше веса и зависит только от рода трущихся тел.

$$\mu = F_{тр} / P \quad \mu < 1 - \text{всегда}$$

$F_{тр}$  – сила трения  
 $P$  – вес тела  
 $m$  – масса тела  
 $g$  – ускорение свободного падения (9.8 Н/кг)



Дерево о дерево.

**Трение покоя** –  
препятствует  
началу  
движения.

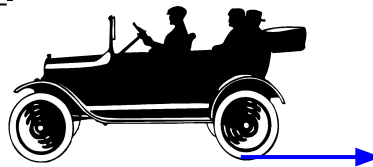


Транспортёр, шнуры, вбитые гвозди

$$\mu_1 < \mu_2$$

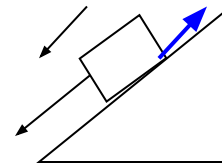
**Виды сил трения**

**Трение качения** –  
действует при  
качении.



Дерево о резину

**Трение скольжения** –  
действует только при  
скольжении.



При одинаковых нагрузках  $F_{\text{тр покоя}} > F_{\text{тр скольжения}} > F_{\text{тр качения}}$

**Причины возникновения силы трения.**

*Шероховатость поверхностей соприкасающихся тел.*

*Межмолекулярное притяжение в местах контакта трущихся тел.*

$F_{\text{тр}}$  увеличивают при  
Гололедицы (песок)  
Добычании огня  
Процесс торможения

Роль  
 $+ \leq F_{\text{тр}}$   
 $\Rightarrow -$

§16,1  
7

$F_{\text{тр}}$  уменьшают  
Смазка  
Подшипники  
Воздушная подушка