

Сила Тертя

**учениці 10-А класу
КЗО ДСЗШ №147
ім.В. Чорновола
Іващенко Ірини**

Означення

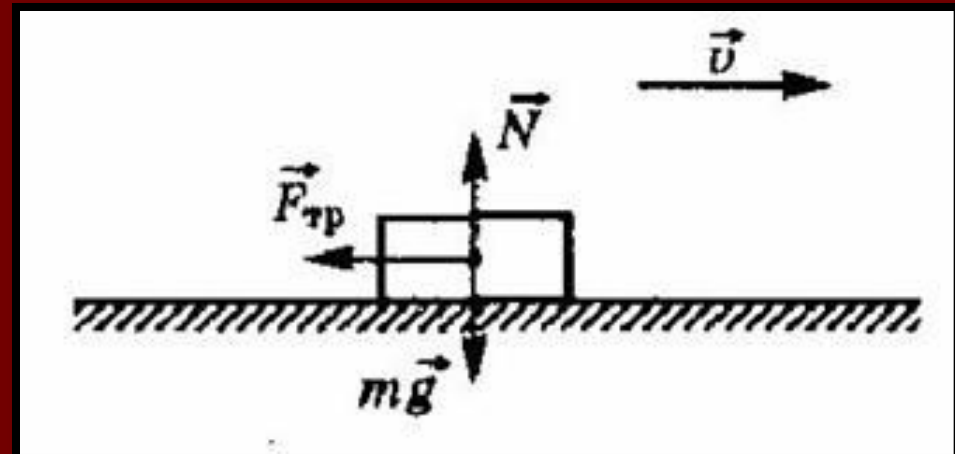
- Сила тертя — сила, що чинить опір відносному переміщенню одного тіла по поверхні іншого під дією зовнішньої сили, і яка спрямована тангенціально до спільної границі між цими тілами.

Властивості

- За своєю фізичною природою сила тертя належить до електростатичних сил і не є фундаментальним типом взаємодії. В мікроскопічному світі сили тертя немає. Сила тертя виникає лише в макроскопічних системах, де внаслідок хаотичного руху атомів відбувається незворотний процес розсіяння енергії макроскопічного руху складових системи в енергію мікроскопічного руху атомів та молекул.
- Сила тертя завжди направлена проти вектора швидкості. Сила тертя не належить до потенціальних сил.
- Коли тіло рухається в газі Коли тіло рухається в газі чи рідині, сила тертя пропорційна швидкості, при великих швидкостях — квадрату швидкості.
- Вивченням процесів тертя займається розділ фізики Вивченням процесів тертя займається розділ фізики, який називається механікою фрикційного взаємодії, або трибологією

Сила тертя

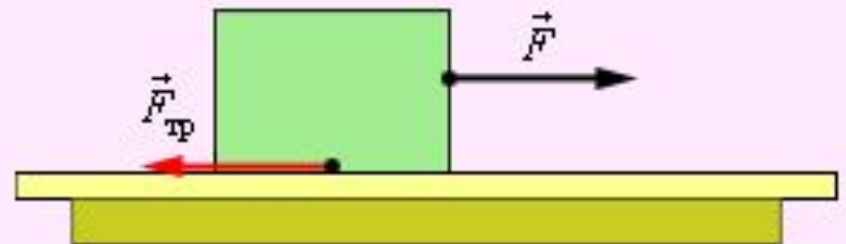
- Виникає при дотику тіл і перешкоджає їх відносному переміщенню
 - Сила тертя спокою
 - Сила тертя ковзання
 - Сила тертя кочення



Сила тертя спокою

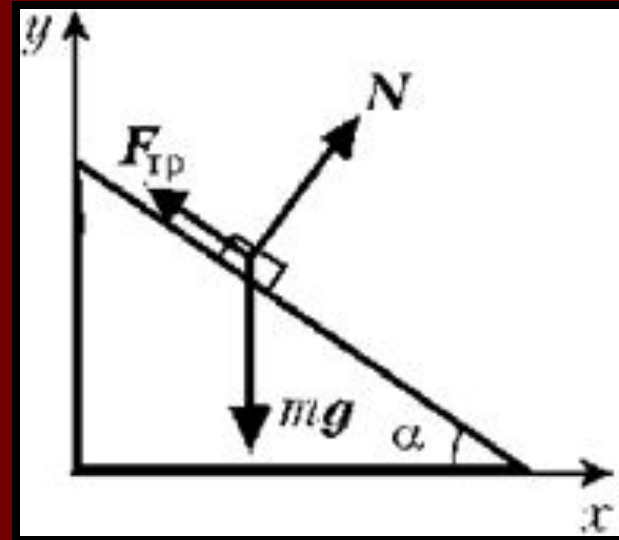
- Виникає між нерухомими твердими тілами
- Напрявлена паралельно стичним поверхням протилежно силі, що хоче зрушити тіло з місця і рівна їй за модулем

$$F_{\text{тр.п.мах}} = \mu_0 N_p$$



Сила тертя ковзання

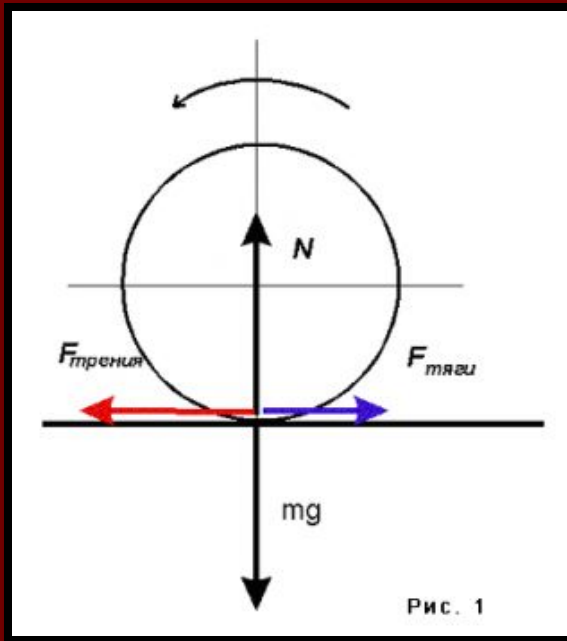
- Виникає при дотику двох рухомих поверхонь твердих тіл
- Напрявлена паралельно стичним поверхням рухомих тіл
- Не залежить від площі стичних поверхонь та швидкості руху тіл



$$F_{\text{тр}} = \mu N_p$$

Сила тертя кочення

Тертя кочення — опір рухові, що виникає при перекочуванні тіла одне по одному. Проявляється, наприклад, між елементами підшипників кочення, між шиною колеса автомобіля і дорожнім полотном.



Причини тертя

- Пружні деформації мікровиступів тертювих поверхонь.
- Це сила електромагнітної природи

