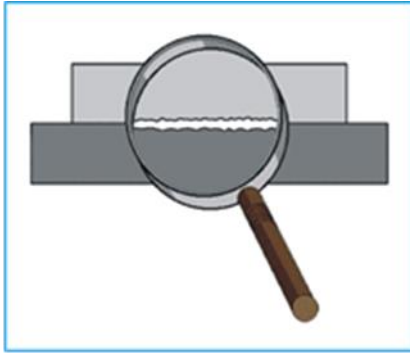
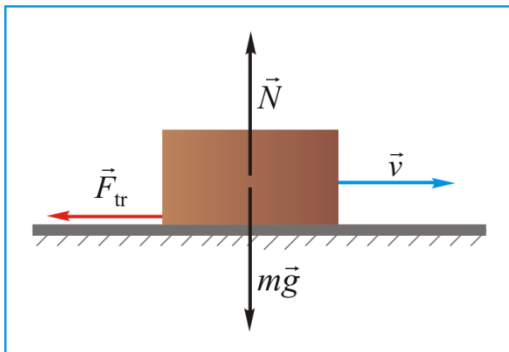


Силе трења



Трење је појава која се јавља на додирној површини два тела, због које се тела противе кретању једног у односу на друго. Узрок трење су неравнине додирних површина два тела и међусобно привлачење честица тела.

Сила трења зависи од углачаности додирних површина и супстанција од којих су тела саграђена, усмерена у супротном смеру од брзине кретања тела.



На слици су означене силе које увек делују на тело које се креће по хоризонталној подлози: сила трења (\vec{F}_{tr}), сила Земљине теже ($m\vec{g}$) и нормална реакцију подлоге (\vec{N}).

Сила трења пропорционална је нормалној реакцији подлоге која делује на тело

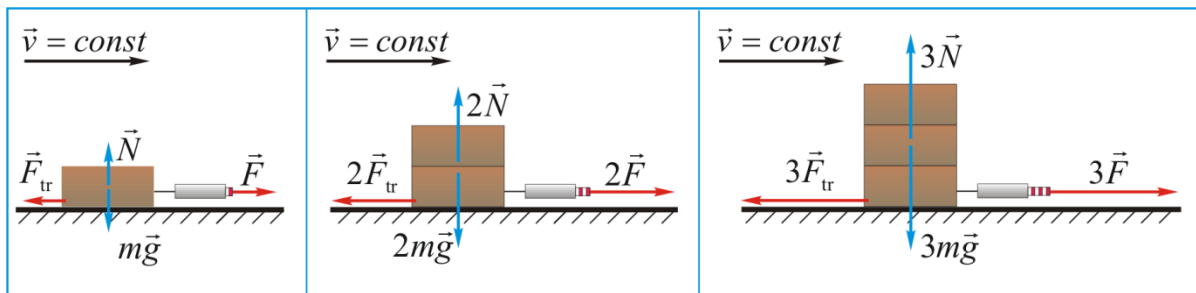
$$F_{\text{tr}} = \mu N$$

коэффициент трења зависи од супстанција од које су тела изграђена и од углачаности додирних површина. Нагласити да је коэффициент трења бездимензионална величина.

Ако је резултанта сила које делују на тело по вертикали нула нормална реакција подлоге и сила теже имају једнаке интензитете ($N = mg$), па сила трења у овом случају износи

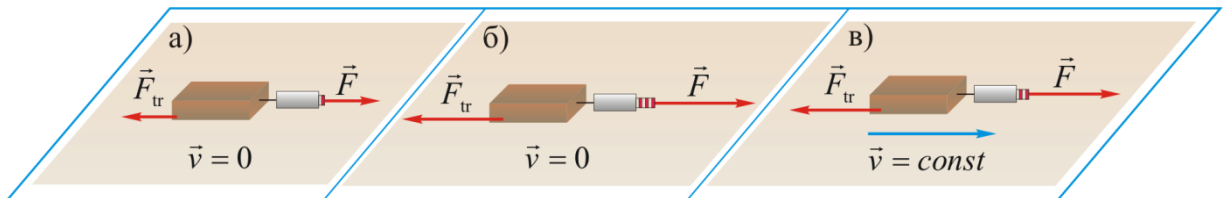
$$F_{\text{tr}} = \mu N = \mu mg.$$

1. Сила трења мировања једнака је по интензитету сили која настоји да покрене тело у

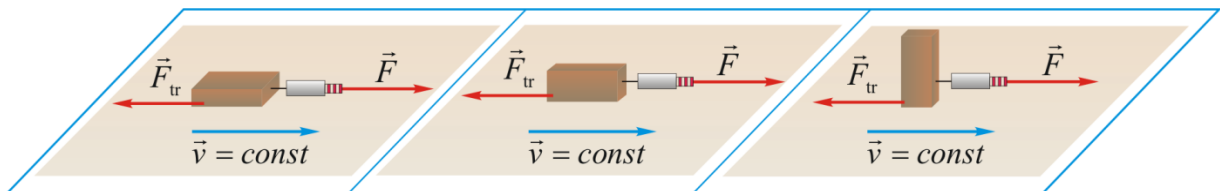


правцу паралелном подлози. Правац јој се поклапа са правцем те силе, али има од ње супротан смер. Сила трења мировања је највећа непосредно пре покретања тела.

2. Сила трења клизања је мало мања од највеће силе трења мировања, па је и коефицијент трења клизања мало мањи од највећег коефицијента трења мировања.
3. Сила трења клизања има смер супротан од смера брзине тела у односу на подлогу.



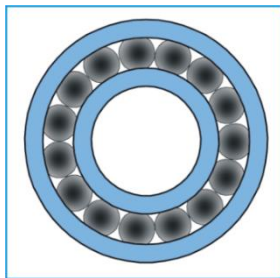
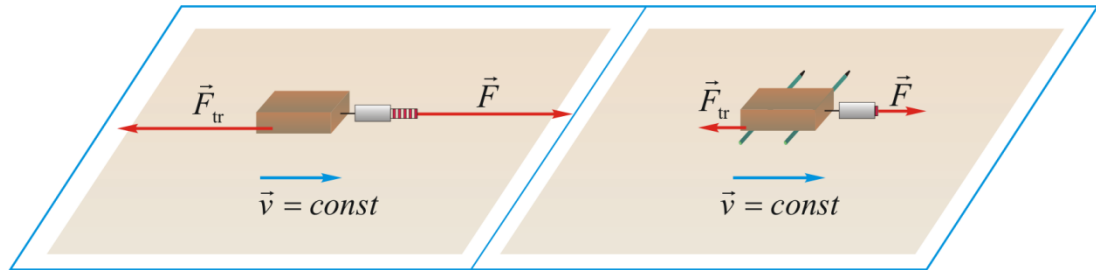
Сила трења не зависи од величине додирне површине између тела.



Дати неколико примера вредности коефицијената трења клизања и нагласити да они могу бити и већи од 1.

Додирне површине	μ	Додирне површине	μ
Челик – лед	0.03	Стакло – стакло	0.9 – 1
Дрво – лед	0.04	Гума – лед (мокри)	0.2 – 0.3
Дрво – дрво	0.4 – 0.7	Гума – лед (суви)	0.9 – 1
Дрво – метал	0.2 – 0.6	Сребро – сребро	1.4

Силе трења котрљања је сила трења котрљања много мања од силе трења клизања истог тела.



Трења котрљање тела користи се због смањења силе трења – точкови, куглични лежајеви и сл.

Корисне последице деловања силе трења:

Теже је покренути возило ако је трење веће, али да нема трења, не бисмо га могли ни покренути ни зауставити.

Захваљујући трењу, аутомобил може да прође кривину.

Крећемо се захваљујући сили трења,

- Загревање руку трљањем, прачовек и ватра...

Штетне последице деловања силе трења:

- Ако је превелико, тешко ћемо померити тело када то желимо.
- Због трења са подлогом хабају се (троше) аутомобилске гуме и наша обућа, тупе се ножеви.
- Брзо окретање осовине мотора довело би до великог загревања и деформисања осовине и њеног лежишта (куглични лежајеви).