

Тема 1.2.3. Сила упругости.

Деформация – изменение размеров и формы тела под действием внешних сил.

Силой упругости называется сила, стремящаяся восстановить размеры и форму деформированного тела.

- Свойство тел восстанавливать свою форму и размеры после прекращения действия других тел называется упругостью.
- Соответственно, деформации, которые исчезают сразу после прекращения действия силы – упругие деформации.
- Деформации, которые не исчезают после прекращения действия силы, называются пластическими.
- Свойство твердых тел необратимо деформироваться, называется пластичностью.
- Тела, разрушающиеся при незначительных деформациях, называются хрупкими.

Закон Гука:

При малых деформациях сила упругости, прямо пропорциональна удлинению тела и направлена в сторону, противоположную направлению перемещения частиц тела при деформации:

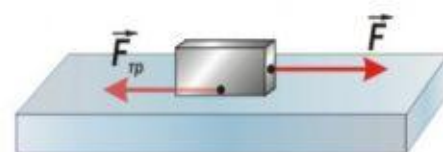
$$F_{\text{упр.}} = -k \Delta x$$

k – коэффициент жесткости пружины
 Δx – удлинение пружины

Сила трения.

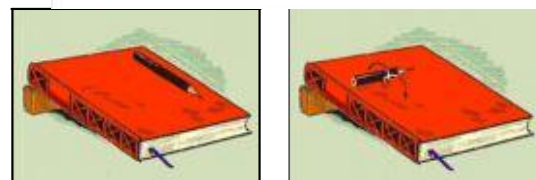
Сила трения – препятствует движению одного тела по поверхности второго

1). Сила трения скольжения. При соприкосновении поверхности тел возникает сила трения, препятствующая относительному перемещению тел и направленная вдоль поверхности соприкосновения.



2). Сила трения качения

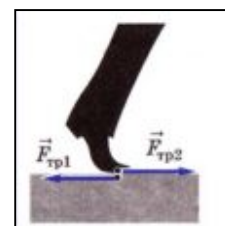
Сила трения качения значительно меньше силы трения скольжения. (Шарикоподшипники.)



3). Сила трения покоя - сила трения препятствующая возникновению движения одного тела по поверхности другого.

Трение выполняет очень важную роль, обеспечивая скрепление материалов: благодаря трению не развязываются завязанные узлы, предметы не скользят по столу,

Делая шаг, человек отталкивается от поверхности дороги, толкая его назад. при этом между подошвой и дорогой действует сила трения покоя.



То же самое и с колесом, чтобы движение началось колесо должно оттолкнуться от дороги, чему способствует сила трения покоя в нижней точке колеса, которая должна покоиться относительно дороги.