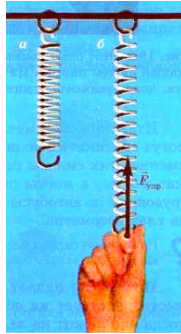
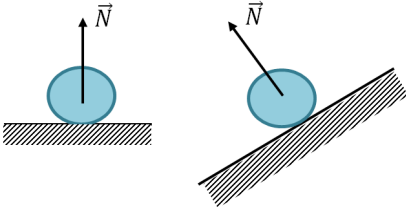
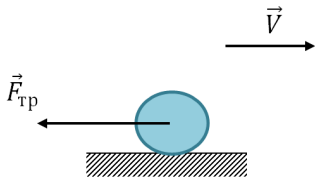
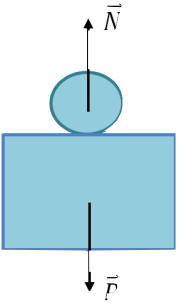
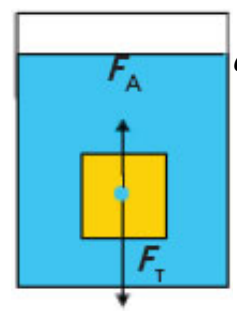


Силы					
Величина, её определение	Направление сил	Обозначение	Единица измерения	Формула	Величины в формуле
1. Сила упругости – это сила, возникающая при деформации тел.	направлены в сторону, противоположную смещению частиц при деформации 	$F_{УПР}$	Н	$F_{УПР} = k \cdot \Delta x$	k – жесткость тела Δx – удлинение тела
2. Сила нормальной реакции опоры – это сила упругости \vec{N} , действующая на тело со стороны опоры (или подвеса).	При соприкосновении тел сила реакции опоры направлена перпендикулярно поверхности соприкосновения 	N	Н	Если тело лежит на горизонтальном неподвижном столе, сила реакции опоры направлена вертикально вверх и уравнивает силу тяжести $N = m \cdot g$	
3. Сила трения скольжения – сила, с которой тело действует на другое при скольжении по его поверхности		$F_{ТРЕН}$	Н	$F_{ТРЕН} = \mu N$	N – сила нормальной реакции опоры μ – коэффициент трения скольжения
4. Вес тела – это сила, с которой тело действует на опору или подвес из-за притяжения к Земле.		$ \vec{P} $	Н	$ \vec{P} = \vec{N} $	$ \vec{N} $ – сила нормальной реакции опоры

5. Сила Архимеда- это сила, выталкивающая тело из жидкости или газа.

Закон Архимеда: сила, действующая на тело, погруженное в жидкость или газ, равна весу жидкости или газа в объеме этого тела. Направлена вверх к поверхности жидкости

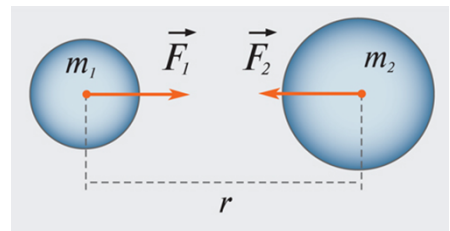


F_{APX} Направлена вертикально вверх

$F_{APX} = \rho g V$
 $F_{APX} = P_{ВОЗД} - P_{ВОД}$
 $F_{APX} = mg$
 ρ -плотность жидкости(газа)
 $g=9,8 \text{ м/с}^2$
 V -объем погруженной части тела
 $P_{ВОЗД}$ - вес тела в воздухе
 $P_{ВОД}$ - вес тела в воде(или другой жидкости)
 m -масса вытесненной жидкости

6. Закон всемирного тяготения : два любых тела во Вселенной притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними:

Направление – вдоль линии, соединяющей центры тел



$F_{ТЯЖ}$

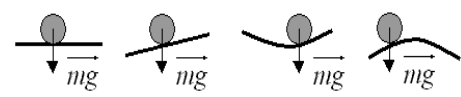
Н

$$F_{ТЯЖ} = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н м}^2/\text{кг}^2$
 -гравитационная постоянная
 m_1 - масса первого тела
 m_2 - масса второго тела
 r -расстояние между телами

7. Сила тяжести – это сила, с которой Земля притягивает к себе все тела/ частный случай силы всемирного тяготения. /

Сила тяжести всегда направлена вертикально вниз, к центру Земли $F_{ТЯЖ}$



Н

$F_{ТЯЖ} = G \frac{M_3 \cdot m}{(R_3 + h)^2}$
 $F_{ТЯЖ} = m_T g$
 $g = G \frac{M_3}{(R_3 + h)^2}$
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н м}^2/\text{кг}^2$
 -гравитационная постоянная
 $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ускорение свободного падения на Земле
 $M_3 = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$ -масса Земли
 m - масса тела
 $R_3 = 6400 \text{ км}$ -радиус

				Земли h-высота тела от поверхности Земли	
Скорость искусственного спутника Земли		v	м/с	$v = \sqrt{\frac{G \cdot M_3}{R_3 + h}}$	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н м}^2/\text{кг}^2$ -гравитационная постоянная $M_3 = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$ -масса Земли $R_3 = 6400 \text{ км}$ -радиус Земли h -высота тела над Землёй
Первая космическая скорость ИСЗ		v	м/с	$v = \sqrt{gR_3}$	$R_3 = 6400 \text{ км}$ -радиус Земли $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ускорение свободного падения на Земле