

Справочник формул

<i>Величина, её определение</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Формула</i>	<i>Величины в формуле</i>
---------------------------------	--------------------	--------------------------	----------------	---------------------------

Силы в механике

1. 1^й закон Ньютона: существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело покоится или движется равномерно и прямолинейно но, если на него не действуют другие тела или действия этих уравновешиваются.	$\Sigma \vec{F}$	Н	$\Sigma \vec{F} = 0$	$\Sigma \vec{F}$ -равнодействующая сила
2 2^й закон Ньютона: сила, действующая на тело, равна произведению массы тела на ускорение, сообщаемое телу этой силой.	$\Sigma \vec{F}$	Н	$\Sigma \vec{F} = m \vec{a}$	$\Sigma \vec{F}$ - равнодействующая сила m –масса \vec{a} -ускорение
3. 3^й закон Ньютона: тела действуют друг на друга с силами, равными по модулю и противоположными по направлению	$\Sigma \vec{F}$	Н	$\vec{F}_1 = - \vec{F}_2$	$\Sigma \vec{F}_1$ -сила, с которой 2 тело действует на первое $\Sigma \vec{F}_2$ - сила, с которой 1тело действует на второе
4.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:	$F_{\text{ТЯЖ}}$	Н	$F_{\text{ТЯЖ}} = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$	G =6,67·10-11Н м2/кг2 -гравитационная постоянная m_1 - масса первого тела m_2 - масса второго тела r –расстояние между телами
5. Сила тяжести – это сила, с которой Земля притягивает к себе все тела.	$F_{\text{ТЯЖ}}$	Н	$F_{\text{ТЯЖ}} = G \frac{M_3 \cdot m}{(R_3 + h)^2}$ $F_{\text{ТЯЖ}} = m_T g$ (вБЛИЗИ земли) $g = G \frac{M_3}{(R_3 + h)^2}$	G =6,67·10-11Н м2/кг2 -гравитационная постоянная g =9,8 м/с ² ускорение свободного падения на Земле $M_3 = 6 \cdot 10^{24}$ кг_масса Земли m - масса тела $R_3 = 6400$ км –радиус Земли h-высота тела от поверхности Земли

6. Скорость искусственного спутника Земли	v	м/с	$v = \sqrt{\frac{G \cdot M_3}{R_3 + h}}$	<p>$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н м}^2/\text{кг}^2$ -гравитационная постоянная</p> <p>$M_3 = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$ _масса Земли</p> <p>$R_3 = 6400 \text{ км}$ –радиус Земли</p> <p>h -высота тела над Землёй</p>
7. Первая космическая скорость ИСЗ	v	м/с	$v = \sqrt{gR_3}$	<p>$R_3 = 6400 \text{ км}$ –радиус Земли</p> <p>$g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ускорение свободного падения на Земле</p>
8. Сила упругости -это сила , возникающая при деформации тел.	$F_{\text{УПР}}$	Н	$F_{\text{УПР}} = k \cdot \Delta x$	<p>k – жесткость тела</p> <p>Δx –удлинение тела</p>
9. Сила трения скольжения –сила, с которой тело действует на другое при скольжении по его поверхности	$F_{\text{ТРЕН}}$	Н	$F_{\text{ТРЕН}} = \mu N$	<p>N –сила нормальной реакции опоры</p> <p>μ -коэффициент трения скольжения</p>
10. Вес тела –это сила, с которой тело действует на опору или подвес из- за притяжения к Земле.	$ \vec{P} $	<i>H</i>	$ \vec{P} = \vec{N} $	<p>\vec{N} - сила нормальной реакции опоры</p>
<p>11. Сила Архимеда- это сила, выталкивающая тело из жидкости или газа.</p> <p>Закон Архимеда: сила, действующая на тело, погружённое в жидкость или газ, равна весу жидкости или газа в объёме этого тела.</p>	$F_{\text{АРХ}}$		$F_{\text{АРХ}} = \rho g V$ $F_{\text{АРХ}} = P_{\text{ВОЗД}} - P_{\text{ВОД}}$ $F_{\text{АРХ}} = mg$	<p>ρ-плотность жидкости(газа)</p> <p>$g = 9,8 \text{ м/с}^2$</p> <p>V _объём погружённой части тела</p> <p>$P_{\text{ВОЗД}}$ _вес тела в воздухе</p> <p>$P_{\text{ВОД}}$ -вес тела в воде(или другой жидкости)</p> <p>m-масса вытесненной жидкости</p>