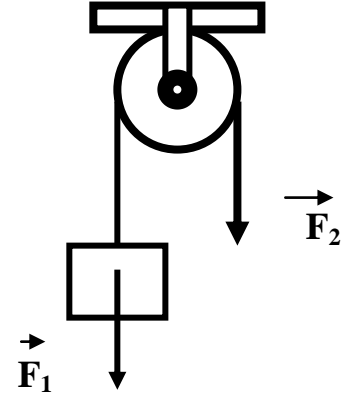
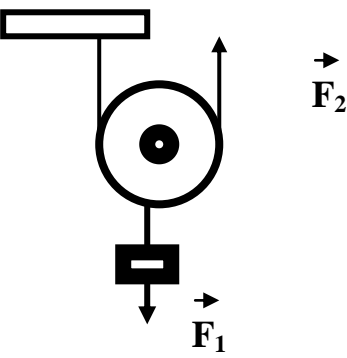


**Справочник формул 7 класс**

<b>Величина, её определение</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Формула</b>	<b>Величины в формуле</b>
<b>1. Плотность</b> - это физическая величина, которая показывает какой массой обладает вещество, взятое в объеме 1 м <sup>3</sup> .	$\rho$	кг/м <sup>3</sup>	$\rho = \frac{m}{V}$	m - масса V - объём
<b>2. Путь</b> -это расстояние, на которое перемещается тело за некоторое время	s	м	$\vec{s} = \vec{v} \cdot t$	$v$ - скорость $t$ - время
<b>3 Время</b>	t	с	$t = S/v$	S - путь - скорость
<b>4. Скорость</b> - это физ. величина, которая показывает какой путь проходит тело за 1 с.	$v$	м/с	$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}$	S - путь t - время
<b>5. Средняя скорость тела</b>	$v_{cp.}$	м/с	$v_{cp.} = \frac{s_1 + s_2 + \dots}{t_1 + t_2 + \dots}$	$s_1, s_2, \dots$ - путь тела на различных участках траектории, $t_1, t_2, \dots$ - время движения на различных участках траектории
<b>6. Сила тяжести</b> – это сила, с которой Земля притягивает к себе все тела.	$F_{ТЯЖ}$	Н	$F_{ТЯЖ} = mg$ (вблизи земли)	$g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ускорение свободного падения на Земле m - масса тела
<b>7. Сила упругости</b> - это сила, возникающая при деформации тел.	$F_{УПР}$	Н	$F_{УПР} = k \cdot \Delta x$	k – жесткость тела $\Delta x$ – удлинение тела
<b>8. Сила трения скольжения</b> – это сила, с которой тело действует на другое при скольжении по его поверхности	$F_{ТРЕН}$	Н	$F_{тр.} = \mu N$	N – сила нормальной реакции опоры $\mu$ - коэффициент трения скольжения
<b>19. Вес тела</b> –это сила, с которой тело действует на опору или подвес из- за притяжения к Земле.	P	Н	$P = mg$ , если опора неподвижна и горизонтальна	$g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ускорение свободного падения на Земле m - масса тела
<b>10. Равнодействующая сила</b> -это сила, которая производит на тело такое же действие, как и несколько сил, одновременно действующих на тело	R	Н	R= $R_1 + R_2$ , если силы, действующие на тело, сонаправлены  R= $R_1 - R_2$ , если силы, действующие на тело, направлены противоположно друг другу R =0, если силы, действующие на тело,	$R_1, R_2$ -силы, действующие на тело

			направлены противоположно друг другу и равны по величине(тело при этом движется равномерно)	
<p><b>11. Сила Архимеда</b>- это сила, выталкивающая тело из жидкости или газа. Закон Архимеда: сила, действующая на тело, погружённое в жидкость или газ, равна весу жидкости или газа в объёме этого тела.</p>	$F_{APX}$		$F_{APX} = \rho g V$ $F_{APX} = P_{возд.} - P_{воде}$ $F_{APX} = mg$	<p><math>\rho</math>-плотность жидкости(газа)  <math>g=9,8 \text{ м/с}^2</math>  <math>V_{-}</math> - объём погружённой части тела  <math>P_{ВОЗД}</math> - вес тела в воздухе  <math>P_{ВОД}</math> - вес тела в воде(или другой жидкости)  <math>m</math>-масса вытесненной жидкости</p>
<p><b>12. Давление</b> - это физическая величина, показывающая какая сила действует перпендикулярно к поверхности на её <math>1 \text{ м}^2</math> .</p>	$p$	Н/м <sup>2</sup> Па	$p = \frac{F}{S}$	F- сила, S –площадь поверхности
<p><b>13. Гидростатическое давление</b> - это давление, оказываемое покоящейся жидкостью</p>	$p$	Н/м <sup>2</sup> Па	$p = \rho gh$	$\rho$ -плотность жидкости, g- ускорение свободного падения, h-высота столба жидкости (глубина)
<p><b>14.Закон сообщающихся сосудов</b> - в сообщающихся сосудах поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне. В сообщающихся сосудах, содержащих разные жидкости, высота столба тем больше, чем меньше плотность жидкости.</p>			$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{h_2}{h_1}$	$\rho_1, \rho_2$ - плотности жидкостей, $h_1, h_2$ – высота столбов жидкостей
<p><b>15. Выигрыш в силе гидравлического пресса</b></p>			$\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$	$F_1$ , - сила, действующая на малый поршень, $F_2$ - сила, действующая на большой поршень, $S_1$ - площадь малого поршня, $S_2$ - площадь большого поршня

<p><b>16. Выигрыш в силе неподвижного блока</b> (блока, ось вращения которого закреплена)</p>			<p><math>F_1 = F_2</math> (выигрыша в силе нет, такой блок лишь меняет направление действия силы )</p>	
<p><b>17. Выигрыш в силе подвижного блока</b> (блока, ось вращения которого не закреплена)</p>			<p><math>\frac{F_1}{F_2} = 2</math>  (выигрыш в силе равен 2, т.е. чтобы поднять груз нужно приложить в 2 раза меньшую силу, чем вес груза <math>F_1</math>)</p>	
<p><b>18. Условие равновесия рычага</b> – рычаг находится в равновесии, если отношение действующих на него сил равно обратному отношению их плеч</p>			<p><math>\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}</math></p>	<p><math>l_1</math> - плечо силы <math>F_1</math>  <math>l_2</math> - плечо силы <math>F_2</math></p>

<p><b>+19 Момент силы</b> -это физическая величина, характеризующая вращающее действие силы</p> <p><b>Правило моментов:</b> рычаг находится в равновесии, если сумма моментов сил, вращающих его по часовой стрелке, равняется сумме моментов сил, вращающих его против часовой стрелке.</p>	М	$H \cdot м$	$M = F \cdot l$	$l$ -плечо силы, F- действующая на тело сила
<p><b>20. Механическая работа</b> – это физическая величина, характеризующая процесс перемещения тела под действием силы.</p>	А	$H \cdot м,$ Дж	$A = F \cdot S$	S – путь тела, F- действующая на тело сила
<p><b>21. Механическая мощность</b>- это физическая величина, показывающая какая работа совершается за 1 с.</p>	Н	Дж/с Вт	$N = \frac{A}{t}$	A- механическая работа, t- время
<p><b>20. Кинетическая энергия тела</b> – это энергия, которой тело обладает вследствие своего движения</p>	Ек	Дж	$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$	$v$ - скорость тела, m –масса тела
<p><b>21. Полная механическая энергия тела</b> – это сумма кинетической и потенциальной энергий тела. Закон сохранения полной механической энергии: полная механическая энергия замкнутой системы тел сохраняется.</p>	Е	Дж	$E = E_k + E_n$	$E_1$ - полная механическая энергия тела в 1 состоянии $E_2$ - полная механическая энергия тела во 2 состоянии
<p><b>22. Потенциальная энергия</b> тела – это энергия, которой тело обладает вследствие своего взаимодействия с другими телами</p>	Еп	Дж	$E_n = mgh$ (для тела, поднятого над Землёй) $E_n = \frac{kx^2}{2}$ (для упруго деформированного тела)	h- высота тела над поверхностью Земли k- жёсткость тела x - удлинение тела
<p><b>23. КПД (коэффициент полезного действия)</b> - это величина, показывающая какую часть составляет полезная работа механизма от затраченной</p>	$\eta$	%	$\eta = \frac{A_{пол.}}{A_{затр.}} \cdot 100\%$	

**24. Золотое правило механики: выигрывая с помощью механизма в силе, во столько же раз проигрываешь в пути**

$$F_1 S_1 = F_2 S_2$$

F- сила, S – путь

