

**9класс Механика Кинематика**

<b>Физическая величина</b>	<b>Обоз н</b>	<b>Ед.из м</b>	<b>Формула</b>	<b>Величины входящие в формулу</b>
Ускорение	<i>a</i>	м/с <sup>2</sup>	$a = \frac{v - v_0}{t}$	<i>a</i> - ускорение [м/с <sup>2</sup> ] <i>v</i> <sub>0</sub> - начальная скорость [м/с] <i>v</i> - конечная скорость [м/с] <i>t</i> - время [с] <i>S</i> - перемещение [м] <i>x</i> - координата тела
Скорость	<i>v</i>	м/с	$v = v_0 + a \cdot t$	
Перемещение	<i>S</i>	м	$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$ $S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$	
Координата тела	<i>x</i>	м	$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$	
Скорость тела при свободном падении	<i>v</i>	м/с	$v = g \cdot t$	<i>g</i> = 10 м/с <sup>2</sup> <i>v</i> - конечная скорость [м/с] <i>t</i> - время [с] <i>S</i> - перемещение [м]
Перемещение тела при свободном падении тела	<i>S</i>	м	$S = \frac{gt^2}{2}$	
Скорость тела брошенного вертикально вверх	<i>v</i>	м/с	$v = v_0 - g \cdot t$	
Перемещение	<i>S</i>	м	$S = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$	

Центростремительное ускорение	$a$	м/с <sup>2</sup>	$a_{ц} = \frac{v^2}{R}$	$a$ – ускорение [м/с <sup>2</sup> ] $R$ -радиус окружности[м]
Скорость тела движущегося по окружности	$v$	м/с	$v = \frac{2\pi R}{T}$	$T$ – период[с] $\pi = 3,14$
Первая космическая скорость	$v$	м/с	$v = \sqrt{\frac{GM}{R+h}}$  $v = \sqrt{g \cdot R}$	$v$ – первая космическая скорость[м/с] $F = \mu \cdot N$ – $R$ - радиус планеты[м] $h$ -высота[м] $M$ - масса планеты [кг] $g = 10$ м/с <sup>2</sup>
<b><u>Динамика</u></b>				
Сила тяжести	$F_{т}$	Н	$F = mg$	$F_{т}$ -сила тяжести $m$ -масса $g = 10$ Н/кг
Вес тела	$P$	Н	$\mu$ – коэффициент трения $P = mg$	$P$ -вес тела $m$ -масса $g = 10$ Н/кг
Сила упругости	$F_{упр}$	Н	$F = k \cdot \Delta l$	$F_{упр}$ -сила упругости $k$ - жесткость[Н/м] $\Delta l$ -удлинение[м]

Сила реакции опоры	<b><math>N</math></b>	Н	$F = \mu \cdot N$ Если тело движется по горизонтальной поверхности то:	$m$ -масса $g=10\text{Н/кг}$
Сила трения	<b><math>F_{\text{тр}}</math></b>	Н	$F = \mu \cdot N$	$\mu$ – коэффициент трения
Сила всемирного тяготения	<b><math>F</math></b>	Н	$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$ $R$ - расстояние м/у телами[м]

Механические колебания и волны. Звук				
Физическая величина	Обозначение	Ед. измерения	Формула	Величины входящие в формулу
Период	<b><math>T</math></b>	с	$T = \frac{1}{\nu}$ $T = \frac{t}{N}$	$T$ -период $\nu$ -частота $t$ -время $N$ -число колебаний
Частота	<b><math>\nu</math></b>	<b>Гц</b>	$\nu = \frac{1}{T}$ $\nu = \frac{N}{t}$	

Амплитуда	<b>A</b>	<b>м</b>	-	-
Период колебаний нитяного маятника	<b>T</b>	<b>с</b>	$T = 2 \cdot \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	l-длина нити g=10м/с <sup>2</sup> π =3,14
Период колебаний пружинного маятника	<b>T</b>	<b>с</b>	$T = 2 \cdot \pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	k-жестокость m- масса тела g=10м/с <sup>2</sup> π =3,14
Длина волны	<b>λ</b>	<b>м</b>	$\lambda = v \cdot T$ $\lambda = \frac{v}{\nu}$	λ -длина волны ν -частота
Скорость волны	<b>v</b>	<b>м/с</b>	$v = \lambda \cdot \nu$ $v = \frac{\lambda}{T}$	v -скорость распространения волны T-период
Скорость звуковой волны	<b>v</b>	<b>м/с</b>		v -скорость звука S-расстояние t- промежуток времени

**Законы сохранения в механике**

Импульс тела	$p$	кг м/с		$p$ – импульс тела[кг м/с] $m$ -масса тела[кг] $u$ -скорость тела[м/с]
Импульс силы				
ЗСИ				
Механическая работа	$A$	Дж		$A$ -работа[ Дж] $F$ -сила [Н] $S$ -путь[м]
Мощность	$N$	Вт	$N=A/t$	$N$ -мощность [Вт] $t$ -время[с]
Кинетическая энергия	$E_k$	Дж		$m$ -масса[кг] $u$ -скорость[м/с]
Потенциальная энергия	$E_p$	Дж	$E=mgh$	$g=10Н/кг$ $h$ -высота [м]
Потенциальная энергия упруго	$E_p$	Дж		$k$ -жесткость[Н/м]

деформированного тела				$\Delta l$ -удлинение[м]
Закон сохранения энергии			<div data-bbox="784 406 1086 486" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}.</math> </div>	