

Формулы по физике: таблица

Величина или закон	Формула	Единица СИ	Класс
Скорость	$v = \frac{s}{t}$	м/с	7 класс
Путь	$s = vt$	м	7 класс
Плотность	$\rho = \frac{m}{V}$	кг/м³	7 класс
Сила тяжести	$F = mg$	Н	7 класс
Сила упругости, закон Гука	$F_{\text{упр}} = kx$	Н	7 класс
Сила трения	$F_{\text{тр}} = \mu N$	Н	7 класс
Давление	$p = \frac{F}{S}$	Па	7 класс
Давление жидкости	$p = \rho gh$	Па	7 класс
Закон Паскаля, гидравлический пресс	$\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$	—	7 класс
Сила Архимеда	$F_A = \rho_{\text{ж}} g V$	Н	7 класс
Механическая работа	$A = Fs$	Дж	7 класс
Мощность	$N = \frac{A}{t}$	Вт	7 класс
Правило рычага	$F_1 l_1 = F_2 l_2$	—	7 класс
КПД механизма	$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{з}}} \cdot 100 \%$	%	7 класс
Потенциальная энергия	$E_{\text{п}} = mgh$	Дж	7 класс
Кинетическая энергия	$E_{\text{к}} = \frac{mv^2}{2}$	Дж	7 класс
Количество теплоты при нагревании	$Q = cm(t_2 - t_1)$	Дж	8 класс
Удельная теплоёмкость	$c = \frac{Q}{m\Delta t}$	Дж/(кг · °С)	8 класс
Плавление и кристаллизация	$Q = \lambda m$	Дж	8 класс
Парообразование и конденсация	$Q = Lm$	Дж	8 класс
Сгорание топлива	$Q = qm$	Дж	8 класс
КПД теплового двигателя	$\eta = \frac{A}{Q_1}$	%	8 класс
Сила тока	$I = \frac{q}{t}$	А	8 класс
Напряжение	$U = \frac{A}{q}$	В	8 класс
Сопrotивление проводника	$R = \frac{\rho l}{S}$	Ом	8 класс
Закон Ома для участка цепи	$I = \frac{U}{R}$	А	8 класс
Последовательное и параллельное соединение	$R = R_1 + R_2; \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	Ом	8 класс
Мощность тока	$P = UI$	Вт	8 класс
Закон Джоуля — Ленца	$Q = I^2 R t$	Дж	8 класс
Ускорение	$a = \frac{v - v_0}{t}$	м/с²	9 класс
Скорость при равноускоренном движении	$v = v_0 + at$	м/с	9 класс
Перемещение при равноускоренном движении	$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$	м	9 класс
Второй закон Ньютона	$F = ma$	Н	9 класс
Закон всемирного тяготения	$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$	Н	9 класс
Ускорение свободного падения	$g = \frac{GM}{R^2} \approx 9,8$	м/с²	9 класс
Центростремительное ускорение	$a_{\text{ц}} = \frac{v^2}{R}$	м/с²	9 класс
Импульс тела	$p = mv$	кг · м/с	9 класс
Закон сохранения импульса	$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$	кг · м/с	9 класс

Величина или закон	Формула	Единица СИ	Класс
Закон сохранения энергии	$\frac{mv^2}{2} + mgh = \text{const}$	Дж	9 класс
Период колебаний	$T = \frac{t}{N}$	с	9 класс
Частота колебаний	$\nu = \frac{1}{T}$	Гц	9 класс
Скорость и длина волны	$v = \lambda \nu$	м/с	9 класс
Закон Кулона	$F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$	Н	10–11 класс
Законы Кирхгофа	$\Sigma I = 0; \Sigma \varepsilon = \Sigma IR$	А, В	10–11 класс
Закон Ома для полной цепи	$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$	А	10–11 класс
Уравнение Менделеева – Клапейрона	$pV = \frac{m}{M}RT$	Па · м ³	10–11 класс
Первый закон термодинамики	$Q = \Delta U + A$	Дж	10–11 класс
КПД цикла Карно	$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$	%	10–11 класс
Период маятника	$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	с	10–11 класс
Закон электромагнитной индукции	$\varepsilon_i = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$	В	10–11 класс

Класс — когда формулу вводят по учебникам А. В. Перышкина (7–9 классы) и Г. Я. Мякишева (10–11 классы). Потом её повторяют и расширяют: например, работу с углом $A = Fs \cos \alpha$ и трение μN подробно разбирают уже в 10 классе.

Постоянные и справочные данные

Постоянная	Значение
Ускорение свободного падения g	9,8 м/с ² (на ЕГЭ 10 м/с ²)
Гравитационная постоянная G	$6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$
Коэффициент в законе Кулона k	$9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{Кл}^2$
Элементарный заряд e	$1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$
Скорость света в вакууме c	$3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
Универсальная газовая постоянная R	8,31 Дж/(моль · К)
Постоянная Авогадро N_A	$6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
Постоянная Больцмана k	$1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$
Постоянная Планка h	$6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$
Нормальное атмосферное давление	10^5 Па

Значения — как в справочных данных КИМ ЕГЭ по физике; в учебниках встречаются более точные (например, $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$).

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 1 по физике. Кинематика — задания с проверкой, без регистрации.

Решать задание 1 на neuromisha.ru



Наведи камеру телефона