

Формула ускорения $a = (v - v_0)/t$: величины и единицы

Величина	Обозначение	Единица СИ	Как найти
Ускорение	a	м/с^2	$a = \frac{v - v_0}{t}$
Конечная скорость	v	м/с	$v = v_0 + at$
Начальная скорость	v_0	м/с	$v_0 = v - at$
Время	t	с	$t = \frac{v - v_0}{a}$

Формулы верны для равноускоренного движения — когда ускорение не меняется. Если тело тормозит, ускорение направлено против скорости и его проекция отрицательна. Отдельные таблицы — ускорение свободного падения, центростремительное ускорение и законы Ньютона. Ускорение по графику скорости находят в задании 1 ЕГЭ по физике.

Все формулы ускорения

Что	Формула	Пояснение
Ускорение по определению	$a = \frac{v - v_0}{t}$	изменение скорости за единицу времени
Ускорение в проекции на ось	$a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$	проекции берут со знаком: против оси — минус
Путь при равноускоренном движении	$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$	из состояния покоя: $s = at^2/2$
Ускорение по пути и времени	$a = \frac{2s}{t^2}$	только если начальная скорость равна нулю
Ускорение без времени	$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s}$	когда время в задаче не дано
Второй закон Ньютона	$a = \frac{F}{m}$	F — равнодействующая всех сил, Н; m — масса, кг
Ускорение свободного падения	$g \approx 9,8 \text{ м/с}^2$	на ЕГЭ берут $g = 10 \text{ м/с}^2$; одинаково для всех тел без сопротивления воздуха
Центростремительное ускорение	$a_{\text{ц}} = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$	направлено к центру окружности, есть и при постоянной по модулю скорости
Ускорение на гладкой наклонной плоскости	$a = g \sin \alpha$	без трения; α — угол наклона
Полное ускорение при движении по окружности	$a = \sqrt{a_{\text{т}}^2 + a_{\text{ц}}^2}$	$a_{\text{т}}$ меняет модуль скорости, $a_{\text{ц}}$ — направление

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