

Формула силы тяжести F = mg: величины и единицы

Величина	Обозначение	Единица СИ	Как найти
Сила тяжести	$F_{\text{тяж}}$	Н	$F_{\text{тяж}} = mg$
Масса тела	m	кг	$m = \frac{F_{\text{тяж}}}{g}$
Ускорение свободного падения	g	$\text{Н/кг} = \text{м/с}^2$	$g = \frac{F_{\text{тяж}}}{m}$

Н/кг и м/с² — одна и та же единица. В 7 классе пишут $g = 9,8 \text{ Н/кг}$ и часто округляют до 10 Н/кг , в задачах ЕГЭ $g = 10 \text{ м/с}^2$.

Формулы силы тяжести и веса

Что	Формула	Пояснение
Сила тяжести	$F_{\text{тяж}} = mg$	у поверхности Земли
Через плотность и объём	$F_{\text{тяж}} = \rho Vg$	$m = \rho V$
По закону всемирного тяготения	$F = G \frac{Mm}{(R + h)^2}$	M и R — масса и радиус планеты, h — высота над поверхностью
Ускорение свободного падения планеты	$g = \frac{GM}{R^2}$	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$
Вес тела в покое	$P = mg$	приложен к опоре или подвесу, а не к телу
Вес при ускорении вверх	$P = m(g + a)$	лифт разгоняется вверх или тормозит при спуске — перегрузка
Вес при ускорении вниз	$P = m(g - a)$	при $a = g$ вес равен нулю — невесомость
Работа силы тяжести	$A = mg(h_1 - h_2)$	не зависит от формы траектории
Составляющие на наклонной плоскости	$mg \sin \alpha; mg \cos \alpha$	вдоль плоскости и перпендикулярно ей

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 2 по физике. Динамика и законы Ньютона — задания с проверкой, без регистрации.

Решать задание 2 на neuromisha.ru



Наведи камеру телефона