

Формула кинетической энергии $E_k = mv^2/2$: величины и единицы

Величина	Обозначение	Единица СИ	Как найти
Кинетическая энергия	E_k	Дж	$E_k = \frac{mv^2}{2}$
Масса	m	кг	$m = \frac{2E_k}{v^2}$
Скорость	v	м/с	$v = \sqrt{\frac{2E_k}{m}}$

Массу подставляйте в килограммах, скорость — в м/с: $1 \text{ г} = 0,001 \text{ кг}$, $36 \text{ км/ч} = 10 \text{ м/с}$. Тогда энергия получится в джоулях.

Формулы с кинетической энергией

Что	Формула	Пояснение
Кинетическая энергия тела	$E_k = \frac{mv^2}{2}$	энергия движения; всегда неотрицательна
Скорость через кинетическую энергию	$v = \sqrt{\frac{2E_k}{m}}$	
Связь с импульсом	$E_k = \frac{p^2}{2m}$	$p = mv$ — импульс, $\text{кг} \cdot \text{м/с}$
Теорема о кинетической энергии	$A = E_{k2} - E_{k1}$	A — работа всех сил, действующих на тело
Падение без начальной скорости	$\frac{mv^2}{2} = mgh$	без сопротивления воздуха; $v = \sqrt{2gh}$
Полная механическая энергия	$E = E_k + E_p$	сохраняется, если нет трения и сопротивления
Тормозной путь через энергию	$\frac{mv^2}{2} = F_{\text{тр}}s$	вся энергия уходит на работу силы трения
Средняя кинетическая энергия молекулы газа	$E = \frac{3}{2}kT$	T — абсолютная температура, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$
Кинетическая энергия фотоэлектрона	$E_{k\text{max}} = h\nu - A_{\text{вых}}$	уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 3 по физике. Законы сохранения — 19 заданий с проверкой, без регистрации.

Решать задание 3 на neuromisha.ru



Наведи камеру телефона