

Формула периода колебаний $T = t/N$: величины и единицы

Величина	Обозначение	Единица СИ	Как найти
Период	T	с	$T = \frac{t}{N} = \frac{1}{\nu}$
Число полных колебаний	N	—	$N = \frac{t}{T}$
Частота	ν	Гц	$\nu = \frac{1}{T}$
Длина нити маятника	l	м	$l = \frac{gT^2}{4\pi^2}$
Масса груза на пружине	m	кг	$m = \frac{kT^2}{4\pi^2}$
Жёсткость пружины	k	Н/м	$k = \frac{4\pi^2 m}{T^2}$

В задачах ЕГЭ часто разрешают принять $\pi^2 \approx 10$: тогда $4\pi^2 \approx 40$. Длину нити подставляйте в метрах, массу — в килограммах.

Все формулы периода

Что	Формула	Пояснение
Период по числу колебаний	$T = \frac{t}{N}$	N полных колебаний за время t
Связь с частотой	$T = \frac{1}{\nu}$	
Связь с циклической частотой	$T = \frac{2\pi}{\omega}$	ω — в рад/с
Математический маятник	$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	малые колебания; не зависит от массы и амплитуды
Пружинный маятник	$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	не зависит от g и амплитуды
Колебательный контур (формула Томсона)	$T = 2\pi\sqrt{LC}$	L — индуктивность, Гн; C — ёмкость, Ф
Период обращения по окружности	$T = \frac{2\pi R}{v}$	время одного оборота
Период волны	$T = \frac{\lambda}{v}$	λ — длина волны, v — её скорость
Период колебаний энергии	$T_E = \frac{T}{2}$	кинетическая и потенциальная энергия меняются вдвое чаще координаты
Период полураспада (не колебания)	$N = N_0 \cdot 2^{-t/T}$	другая величина с той же буквой T

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 4 по физике. Статика, колебания и волны — 29 заданий с проверкой, без регистрации.

Решать задание 4 на neuromisha.ru



Наведи камеру телефона