

Груз массой 0,08 кг колеблется на пружине со скоростью, меняющейся по закону

$$v = v_0 \sin\left(\frac{2\pi t}{T} + \frac{\pi}{2}\right),$$

где  $t$  — время с момента начала колебаний,  $T = 2$  с — период колебаний,

$v_0 = 0,5$  м/с. Кинетическая энергия  $E$  (в джоулях) груза вычисляется по формуле

$$E = \frac{mv^2}{2},$$

где  $m$  — масса груза в килограммах,  $v$  — скорость груза (в м/с). Найдите кинетическую энергию груза через 1 секунду после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях.