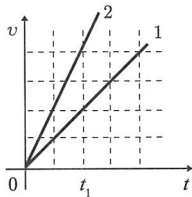


Примеры заданий с выбором ответа

1. Первый автомобиль имеет массу 1000 кг, второй — 500 кг. Скорости их движения изменяются по модулю в соответствии с графиками, представленными на рисунке. Отношение $\frac{W_{к2}}{W_{к1}}$ кинетических энергий



в момент времени t_1 равно

1) $\frac{1}{4}$

2) 2

3) $\frac{1}{2}$

4) 4

Проверь себя: Кинетическая энергия численно равна половине произведения массы тела на квадрат скорости: $W_k = \frac{mv^2}{2}$. В указанный момент времени скорость второго тела в 2 раза больше скорости первого

тела:
$$\frac{W_{к2}}{W_{к1}} = \frac{m_2 v_2^2}{m_1 v_1^2} = \frac{m_2 2^2}{m_1} = 2.$$

Ответ: 2.

2. Как изменится потенциальная энергия упруго деформированной пружины при её удлинении в 3 раза?

- 1) увеличится в 9 раз 3) уменьшится в 3 раза
2) увеличится в 3 раза 4) уменьшится в 9 раз

Проверь себя: Потенциальная энергия упруго деформированной пружины численно равна половине произведения жёсткости пружины на квадрат абсолютной деформации: $W_{\text{п}} = \frac{kx^2}{2}$. При удлинении (абсолютной деформации) в 3 раза, потенциальная энергия увеличится в 3^2 раза.

Ответ: 1.

3. Потенциальная энергия взаимодействия с Землёй гири массой 5 кг увеличилась на 75 Дж. Это произошло в результате того, что гирю

- 1) подняли на 7 м 3) подняли на 1,5 м
2) опустили на 7 м 4) опустили на 1,5 м

Проверь себя: Потенциальная энергия поднятого над поверхностью Земли тела прямо пропорциональна высоте подъёма: $W_{\text{п}} = mgh$. Если потенциальная энергия увеличилась, значит, увеличилась высота подъёма, т. е. тело подняли на высоту $\Delta h = \frac{\Delta W_{\text{п}}}{gm} = \frac{75 \text{ Дж}}{10 \text{ м/с}^2 \cdot 5 \text{ кг}} = 1,5 \text{ м}$.

Ответ: 3.

4. Скорость автомобиля массой 1 т увеличилась от 10 м/с до 20 м/с. Работа равнодействующей всех сил равна

- 1) $1,5 \cdot 10^5$ Дж 3) $2,5 \cdot 10^5$ Дж
2) $2,0 \cdot 10^5$ Дж 4) $3,0 \cdot 10^5$ Дж

Проверь себя: Скорость (кинетическая энергия) автомобиля увеличивается при совершении работы равнодействующей всех сил:

$$A = W_{k2} - W_{k1} = \frac{m}{2}(v_2^2 - v_1^2).$$

Ответ: 1.