

Задания**Задание 5 № 8204**

В лаборатории исследовали прямолинейное движение тела массой $m = 500$ г. В таблице приведена экспериментально полученная зависимость пути, пройденного телом, от времени. Какие два вывода из приведенных ниже соответствуют результатам эксперимента?

$L, \text{ м}$	0	1	4	9	16	25	36	49
$t, \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7

- 1) Первые 3 с тело двигалось равномерно, а затем тело двигалось с постоянным ускорением.
- 2) Скорость тела в момент времени 4 с равнялась 8 м/с.
- 3) Кинетическая энергия тела в момент времени 3 с равна 12 Дж.
- 4) Сила, действующая на тело, все время возрастала.
- 5) За первые 3 с действующая на тело сила совершила работу 9 Дж.

Решение.

Из таблицы видно, что путь зависит от времени по закону $L = t^2$. Сравнивая с формулой для равноускоренного движения $L = \frac{at^2}{2}$, заключаем, что тело двигалось с постоянным ускорением $a = 2 \text{ м/с}^2$. В момент времени 4 с скорость тела была $at = 2 \cdot 4 = 8 \text{ м/с}$. Кинетическая энергия тела в момент времени 3 с равна $\frac{mv^2}{2} = \frac{m(at)^2}{2} = \frac{0,5 \cdot (2 \cdot 3)^2}{2} = 9 \text{ Дж}$. Сила, действующая на тело, постоянна и равна $ma = 0,5 \cdot 2 = 1 \text{ Н}$. За первые 3 с действующая на тело сила совершила работу $FL = 1 \cdot 9 = 9 \text{ Дж}$.

Верны второе и пятое утверждения.

Ответ: 25.