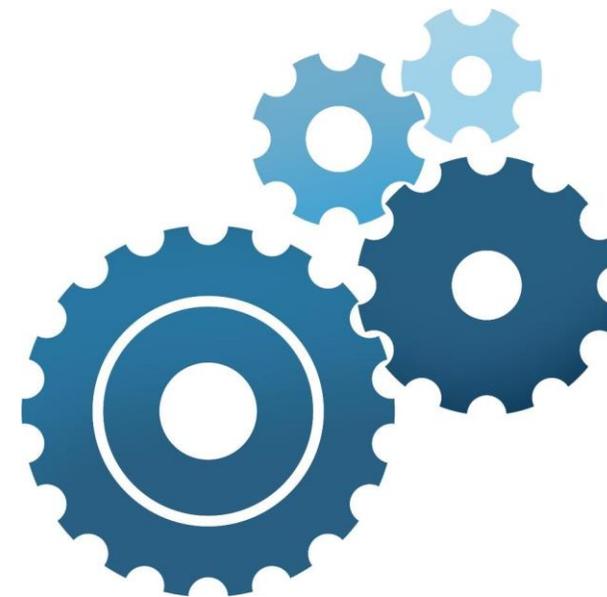




# ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО ФИЗИКЕ

## ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ: «КИНЕМАТИКА»

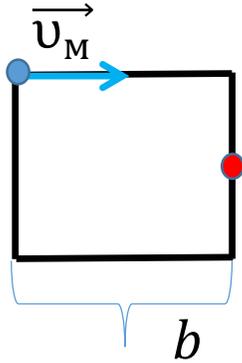
---



**Задача 1:** из вершины проволочного квадратного контура со стороной 1 м выползает муравей, равномерно перемещаясь вдоль контура со скоростью 5 см/мин. Можно ли по истечении получаса считать траекторию движения муравья прямолинейной?

**Дано:**  $v_M = 5$  см/мин;  $b = 1$  м;  $t = 0,5$  ч    **СИ:**  $v_M = 1/1200$  м/с,  $t = 1800$  с

**Найти:** траекторию движения



**Решение:**

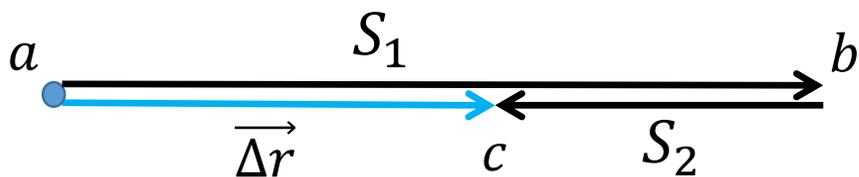
- 1) Для равномерного движения  $S = v_M \cdot t = 1/1200 \cdot 1800 = 1,5$  м
- 2)  $S$  превышает длину стороны  $b$  на 0,5 м (финальное положение муравья показано красной точкой на картинке), значит, траектория движения муравья состоит из двух прямолинейных отрезков, расположенных под углом 90 градусов. Таким образом, траекторию прямолинейной считать нельзя.

**Ответ:** нельзя.

**Задача 2:** тело по прямой перемещается из точки  $a$  в точку  $b$ , а затем возвращается по той же прямой в точку  $c$ . Длины отрезков пути на рисунке  $S_1 = 90$  м;  $S_2 = 40$  м. Найти суммарный пройденный путь  $S$  и модуль вектора перемещения  $|\overrightarrow{\Delta r}|$ .

**Дано:**  $S_1 = 90$  м;  $S_2 = 40$  м      **СИ:** —      **Найти:**  $|\overrightarrow{\Delta r}|$ ,  $S$

**Решение:**



1) Суммарный пройденный путь составит сумму длин отрезков вдоль траектории

$$S = S_1 + S_2 = 90 + 40 = 130 \text{ м}$$

2) С учетом того, что тело двигалось по одной линии, но в разных направлениях, модуль вектора перемещения:

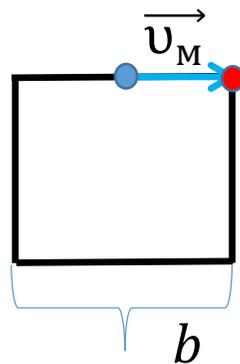
$$|\overrightarrow{\Delta r}| = S_1 - S_2 = 90 - 40 = 50 \text{ м}$$

**Ответ:**  $|\overrightarrow{\Delta r}| = 50$  м ;  $S = 130$  м.

**Задача 3:** из середины стороны проволочного квадратного контура со стороной 6 м выползает муравей, равномерно перемещаясь вдоль контура со скоростью 10 см/мин. Можно ли по истечении получаса считать траекторию движения муравья прямолинейной?

**Дано:**  $v_M = 10$  см/мин;  $b = 6$  м;  $t = 0,5$  ч **СИ:**  $v_M = 1/600$  м/с,  $t = 1800$  с

**Найти:** траекторию движения



**Решение:**

- 1) Для равномерного движения  $S = v_M \cdot t = 1/600 \cdot 1800 = 3$  м
- 2)  $S$  равно половине стороны  $b$ . Таким образом, муравей достигнет вершины проволочного контура (финальное положение муравья показано красной точкой на картинке). С учетом того, что муравей не успел осуществить поворот, его траекторию можно считать прямолинейной.

**Ответ:** можно.