

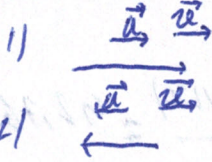
Всероссийская олимпиада школьников по физике  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югра  
(школьный этап)  
2018–2019 учебный год

Шифр М 1291101

11 класс

Дано:  
 $a = 0,21 \text{ м/с}^2$   
 $L = 100 \text{ м}$   
 $v_0 = 2 \text{ м/с}$   
 $s = ?$   
 $t_1 = ?$   
 $t_2 = ?$

Решение:



$s = \frac{1}{2} L$   
 $s = 50 \text{ м.}$

1)  $s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$

$2s = 2v_0 t + at^2$

$at^2 + 2v_0 t - 2s = 0$

$0,21 \text{ м/с}^2 \cdot t^2 + 2 \cdot 2 \text{ м/с} \cdot t - 100 \text{ м} = 0.$

$0,21 \text{ м/с}^2 t^2 + 4 \text{ м/с} \cdot t - 100 \text{ м} = 0.$

$D = 16 + 84 = 100 = 10^2$

$t_1 = \frac{-4 + 10}{0,42} = 14,28 \text{ с.}$

$t_2 = \frac{-4 - 10}{0,42} = -33,3$  не удовлетворяет условиям задачи.

2)  $s = \frac{at^2}{2} - v_0 t.$

$at^2 - 2v_0 t = 2s$

$at^2 - 2v_0 t - 2s = 0.$

$0,21 \text{ м/с}^2 t^2 - 4 \text{ м/с} \cdot t - 100 \text{ м} = 0.$

$D = 10^2$

$t_1 = \frac{4 + 10}{0,42} = 33,3 \text{ с.}$

$t_2 = \frac{4 - 10}{0,42} = -14,28 \text{ с}$  не удовлетворяет условиям задачи.

3)  $t_1 + t_2 = t.$

$t = 14,28 \text{ с} + 33,3 \text{ с} = 47,58 \text{ с.}$

Ответ: 47,58 с.

105

Всероссийская олимпиада школьников по физике  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югра  
(школьный этап)  
2018–2019 учебный год

Шифр М129101

**11 класс**