

Работа на школьной олимпиаде по физике

(Учитесь - соревнуйтесь - развивайтесь)

1 - 6
2 - 10
3 - 10
4 - 5

31

(2-е место)

n^1
 Дано:
 $l = 18 \text{ м}$
 $v_x = 0,0 \text{ с}$
 $v = 3 \text{ с}$
 (0 парамед)

Решение:

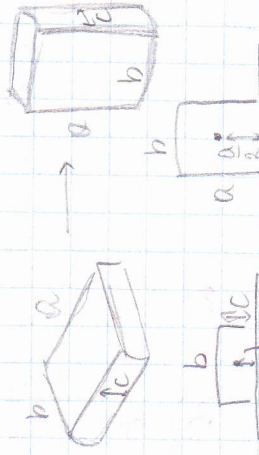
- $t_1 = \frac{S}{v} = \frac{18 \text{ м}}{3 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 6 \text{ с} - \text{в одну сторону}$
 $6 \text{ с} \cdot 2 = 12 \text{ с} - \text{туда и обратно (Антон)}$
- $t_2 = \frac{v_x + v}{v} = \frac{18 \text{ м}}{0,6 \frac{\text{м}}{\text{с}} + 3 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = \frac{3,6 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{3,6 \frac{\text{м}}{\text{с}} + 3 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 5 \text{ с} - \text{в одну сторону}$
 $5 \text{ с} \cdot 2 = 10 \text{ с} - \text{туда и обратно (Вася)}$
- $t_1 > t_2 \Rightarrow \text{Вася успеет}$
- $12 \text{ с} - 10 \text{ с} = 2 \text{ с} - \text{разница во времени между двумя парами}$

Омем: наступит Вася, разница в 2 с

n^2

Дано:
 $A = 60 \text{ Дне}$
 $m = 2 \text{ кг}$
 $a = 20 \text{ см}^2$
 $0,3 \text{ м}$

Решение:



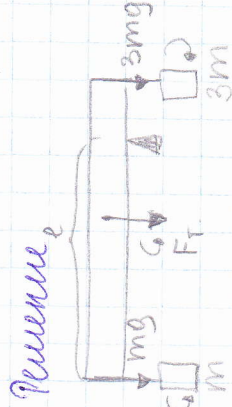
$$\begin{aligned}
 E_n &= mg \frac{a}{2}; E_n = mg \frac{a}{2} \\
 A_1 &= mg \frac{a}{2} - mg \frac{c}{2} = \frac{mg}{2} (a - c) \\
 A = N &= \frac{mg}{2} (a - c) \Rightarrow
 \end{aligned}$$

$$N = A = \frac{mg}{2} (a - c) = 60 \text{ Дне}$$

25

n^3

Дано:
 $m = 1 \text{ кг}$
 $L = 1 \text{ м}$
 $l = ?$



$$\begin{aligned}
 mgl + mg(l - \frac{L}{2}) &= 3mg(L - l) \\
 l + l - \frac{L}{2} &= 3L - 3l \\
 5l &= 3L + \frac{L}{2} \\
 5l &= \frac{7}{2}L \\
 l &= \frac{7}{10}L \\
 l &= 10 \cdot 1 \text{ м} \\
 l &= 0,7 \text{ м}
 \end{aligned}$$

n^4

Дано:
 $S_1 = 0,00524 \text{ км}^2$
 $a_1 = 10 \text{ км}$
 $b_1 = 10 \text{ км}$

Решение:

$$\begin{aligned}
 S_2 &= 10 \text{ км} \cdot 10 \text{ км} = 100 \text{ км}^2 \\
 N_2 &= 100 \text{ км}^2 : 0,00524 \text{ км}^2 = 19084 \\
 N_{\text{ам}} &= 18084 \cdot 6 = 114504 \\
 \text{Омем} &= 114504 \text{ амед}
 \end{aligned}$$

Нам - ?