

<p>Дано:</p> <p>v_2 - скор. Итени</p> <p>v_1 - скор. Васи</p> <p>v_m - скор. мед.</p> <p>S_2 - путь П.</p> <p>S_1 - путь Ф.</p>	<p>Решение:</p> <p>$(v_1 - v_m) \cdot t = S_1$</p> <p>$S_1 = (v_1 - v_m) \cdot \frac{t}{2}$</p> <p>$(v_2 + v_m) \cdot t = S_2$</p> <p>$S_2 = (v_2 - v_m) \cdot 2t$</p> <p>$(v_1 - 2v_m) \cdot t = (v_1 + v_m) \cdot \frac{t}{2} \quad : t \cdot 2$</p> <p>$2v_1 - 2v_m = v_1 + v_m$</p> <p>$v_1 = 3v_m \Rightarrow v_1/v_m = 3/1$</p>	<p>т.к. обратно $t <$, $\Rightarrow v >$</p> <p>значит обратно по течению</p> <p>т.к. обратно $t >$, $\Rightarrow v <$</p> <p>обратно против течения</p>
<p>быстрее v_1 или v_2</p> <p>v_1/v_m и v_2/v_m</p>		

$$(v_2 + v_m) \cdot t = (v_2 - v_m) \cdot 2t \quad | : t$$

$$v_2 + v_m = 2v_2 - 2v_m$$

$$v_2 = 3v_m \Rightarrow v_2/v_m = 3/1$$

$$v_1 = 3v_m = v_2 \Rightarrow v_1 = v_2$$

Ответ: мальчики плывут с = скоростями.
они быстрее течения в 3 раза

1	2	3	4	Σ
10	10	10	5,5	35,5

6,5

№2

Когда Илья проехал 5 км, Вова - $5 + 6$ между ними -
= 20 км. П.к. t одинак, s и t равнопропорциональны.

$$5/20 = 1/4 \Rightarrow v_{Илья} / v_{Вова} = 1/4$$

3 участка: $\rightarrow | \rightarrow | \leftarrow$

1 - $15 \text{ км} + 5 \text{ км} = 20 \text{ км}$

2 - 5 км

3 - $20 \text{ км} - 4 \text{ км} = 16 \text{ км}$

} 41 км - проехал Вова.

$41 \text{ км} : 2 = 20,5 \text{ км/ч}$ - v Вова

~~41~~ $20,5 - 4$
 $? - 1$

$20,5 : 4 = 5,125 \text{ км/ч}$ - v Илья.

$41 \text{ км} - 2 \text{ ч}$ $\frac{10}{41} \text{ ч}$ - ехал В, пока I отдыхал.

$5 \text{ км} -$ \Rightarrow только t отдыхал Илья.

Ответ: Вова проехал 41 км.

Илья отдыхал $\frac{10}{41}$ часа.

$v_{Вова} - 20,5 \text{ км/ч}$ $v_{Илья} - 5,125 \text{ км/ч}$.

100

v^5

Дано:	$\frac{V_1}{S_1 \cdot v} = 2$ $v_{\text{заполн.}} = v$	$\frac{S_1 \cdot h_1}{S_1 \cdot v} = 2 \frac{S_2 \cdot h_2}{S_2 \cdot v}$ $h_1 = 2h_2 \Rightarrow 2/1$
$T_1 = 4 \text{ м}$	$\frac{V_1}{S_1 \cdot v} = 2$	$V_1 = 4(S_1 \cdot v)$
$T_2 = 2 \text{ м}$	$\frac{V_2}{S_2 \cdot v} = 2$	$V_2 = 2(S_2 \cdot v)$
$T = 2,5 \text{ м}$	$\frac{V_1 + V_2}{(S_1 + S_2) \cdot v} = 2,5$	
$h_1/h_2 = ?$		
$S_1/S_2 = ?$		
$V_1/V_2 = ?$		

$$\frac{4(S_1 \cdot v) + 2(S_2 \cdot v)}{(S_1 + S_2) \cdot v} = 2,5$$

$$4S_1 + 2S_2 = 2,5S_1 + 2,5S_2$$

$$1,5S_1 = 0,5S_2 \Rightarrow \underline{S_1/S_2 = 1/3}$$

$$\frac{V_1}{S_1 \cdot v} = 2 \cdot \frac{V_2}{3S_1 \cdot v} \cdot 3S_1 \cdot v$$

$$3V_1 = 2V_2 \Rightarrow \underline{V_1/V_2 = 2/3}$$

$$V = S \cdot h \quad V_1 = S_1 \cdot h_1 \quad V_2 = S_2 \cdot h_2$$

~~$$3(S_1 \cdot h_1) = 2(3S_2 \cdot h_2)$$~~

~~$$3S_1 \cdot 3h_1 = 6S_2 \cdot 2h_2 \quad | : S_1$$~~

~~$$9h_1 = 12h_2 \Rightarrow h_1/h_2 = 4/3$$~~

Ответ: $h_1/h_2 = 2/1$ $S_1/S_2 = 1/3$ $V_1/V_2 = 2/3$

Дано:
стадион - l
 $v_{1a} = 2v$
 $v_{2a} = v$
 $v_{1b} = v$
 $v_{2b} = 2v$
 $t_0 = 90c$
 $T = ?$

~~Решение!~~
~~Спортсмены начинают с места,~~
~~и чтобы 1 догнал другого, то~~
~~надо на 1 круг сократить $\frac{1}{3}$~~
~~расстояние \Rightarrow обоим на круг~~
~~и догнать - одно и тоже.~~

$$\frac{l}{2 \cdot 2v} + \frac{l}{2v} = \frac{3l}{4v} = 90c \quad S = t \cdot v$$

$$l : \frac{3l}{4v} = \frac{4}{3}v = v_a - \text{средняя за круг}$$

$$\left(\frac{vt}{2} + \frac{2vt}{2} \right) : t = \frac{3vt}{2t} = \frac{3}{2}v = v_b - \text{средняя}$$

$$\frac{3}{2}v - \frac{4}{3}v = \frac{1}{6}v = v \text{ сближения}$$

$$\frac{4}{3}v \cdot 90c : \frac{1}{6}v = \frac{120c}{\frac{1}{6}} = 720c - \text{время, за}$$

которое спортсмен догонит другого.

как это работает для неравномерного движения?

Ответ: $T = 720c$

	30c	10c	30c
А спортсмен	$2v$	v	v
В спортсмен	v	v	$2v$
	$S_{\text{между}} = 30 \cdot v$	S не меняется	сближение на $30 \cdot v$

В догонит А $30 + 10 + 30 = 70 \text{ сек.}$

Ответ: за 70 сек В спортсмен догонит А.

1	2	3	4	Σ
9	10	9	8	36

12

Если муравей пошёл в 1 сторону по горизонтали, то в обратную пойти не сможет, т.к. из-за чередования вертикал и горизонт. движений и из-за высоты куба 1 ему придётся пройти по квадрату, но тогда он вернётся в изнач. точку, чего быть не может, т.к. он ни в одной точке не был 2 раза значит он шёл по горизонтали только в одну сторону \Rightarrow есть 2 пути от A до B.

1) $\uparrow \Rightarrow \downarrow \Rightarrow \uparrow$

2) $\Rightarrow \uparrow \Rightarrow$

Дано:

$v_B = v$

$v_H = 3v$

грань - 1

Горизонт - x

Решение

$S = vt$

~~$$\frac{2}{3v} + 1 + \frac{2}{v} = \frac{5}{3} + 1 + \frac{2}{v} = \frac{3}{3} + \frac{2}{v} = t$$

$$2 + 3 + \frac{6}{v} = \frac{5}{3} + \frac{10}{v} \quad | \cdot 3v$$

$$15v + 18 = 5v + 30$$~~

$$\frac{5}{\frac{2}{v} + \frac{1}{3v} + \frac{2}{x}} = \frac{3}{\frac{1}{v} + \frac{2}{x}}$$

$$\frac{6}{v} + \frac{1}{v} + \frac{5}{x} = \frac{5}{v} + \frac{10}{x}$$

$$7 - 5 = \frac{4 \cdot 2v}{x}$$

$$x = 2v$$

Ответ: v по горизонт. = $2v$

100

N3

$3^3 = 27$ кубиков — всего $p_{\text{см}} \cdot 3 \Rightarrow m \cdot 3$
видно — 19 не видно $27 - 19 = 8$ $\times 2$

$$27 \cdot p_1 \cdot 3_{\text{наза}} = 19 \cdot p_1 + 8 \cdot p_2 \quad \times 4$$

$$81 p_1 - 19 p_1 = 8 p_2$$

$$p_2 = 7,75 p_1 \Rightarrow p_2 : p_1 = 7,75$$

Ответ: отношение p_2 к $p_1 = 7,75$ $\times 3$

Дано:
 $L = 125 \text{ м}$
 $d = 10 \text{ см}$

здесь должен быть график

$m_0 = ?$

$\lambda = ?$

$\rho = ?$

$V = ?$

$m_0 = 150 \text{ г}$ по графику +2

$\lambda = \rho_{\text{лин}} = \frac{m}{\Delta L} = \frac{(670 - 150)}{125} = 4,16 \text{ г/м}$ +3

$\rho = \frac{m}{V_{\text{пружина}}} = \frac{(670 - 150)}{125000 \text{ см}^3 \cdot 1,5 \cdot 1,5} = \frac{520}{281250 \text{ мм}^3} = \frac{520}{281,25 \text{ см}^3} = 1,85 \text{ г/см}^3$ +1

$V_{\text{полюсти}} = V_{\text{руба}} - V_{\text{стенок}} \quad V_{\text{стенок}} = V_{\text{пружина}}$

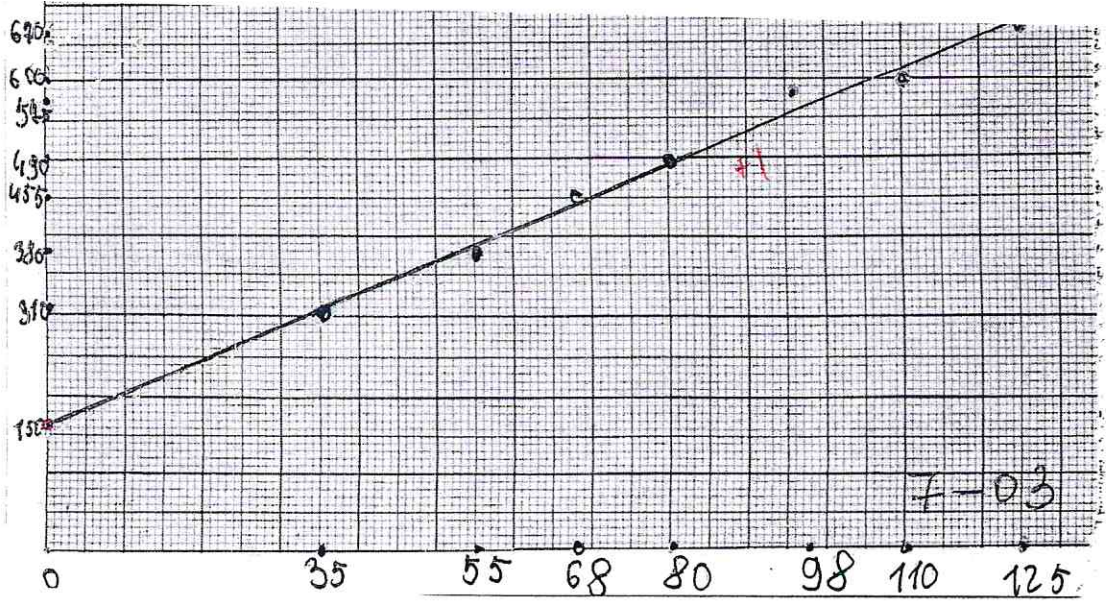
$V_{\text{полюсти}} = 1000 \text{ см}^3 - 281,25 \text{ см}^3 = 718,75 \text{ см}^3$ ✗

Ответ: $m_0 = 150 \text{ г}$ - масса пустой катушки.

$\lambda = 4,16 \text{ г/м}$ - линейная плотность

$\rho = 1,85 \text{ г/см}^3$ - плотность материала пружины

$V = 718,75 \text{ см}^3$ - объем полости.



+1