

Шифр

Ф-8-2

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работана олимпиаде по Физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

Брицкий

Имя:

Илья

Отчество:

Амфириевич

Учащийся 8 класса школы № БОУ г. Омска "Лицей № 64"Центральный район, города Омск

(города/села, района)

Омская область

(области)

Дата рождения 18.01.2005

Контактная информация – телефон(ы):

8 913 604 28 82

E- mail:

ilia.britskii@gmail.com

Пункт проведения этапа

ОмГТУДата проведения этапа 24.02.2019

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e – mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись

1	2	3	4	5	6	Σ
-	-	4	10	-	-	14

Шифр

Ф-8-2

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

№3.

Если вся система находится в равновесии, то $m_1 l_1 = m_2 l_2$,
тогда $m_1 = \frac{m_2 l_2}{l_1}$.

$P = F_1 + F_2 = m_1 g + m_2 g = g(m_1 + m_2)$ т.к. на весы действуют
два груза.

Тогда $m_1 + m_2 = \frac{P}{g}$.

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} m_1 = \frac{m_2 l_2}{l_1} \\ m_1 + m_2 = \frac{P}{g} \end{cases}$$

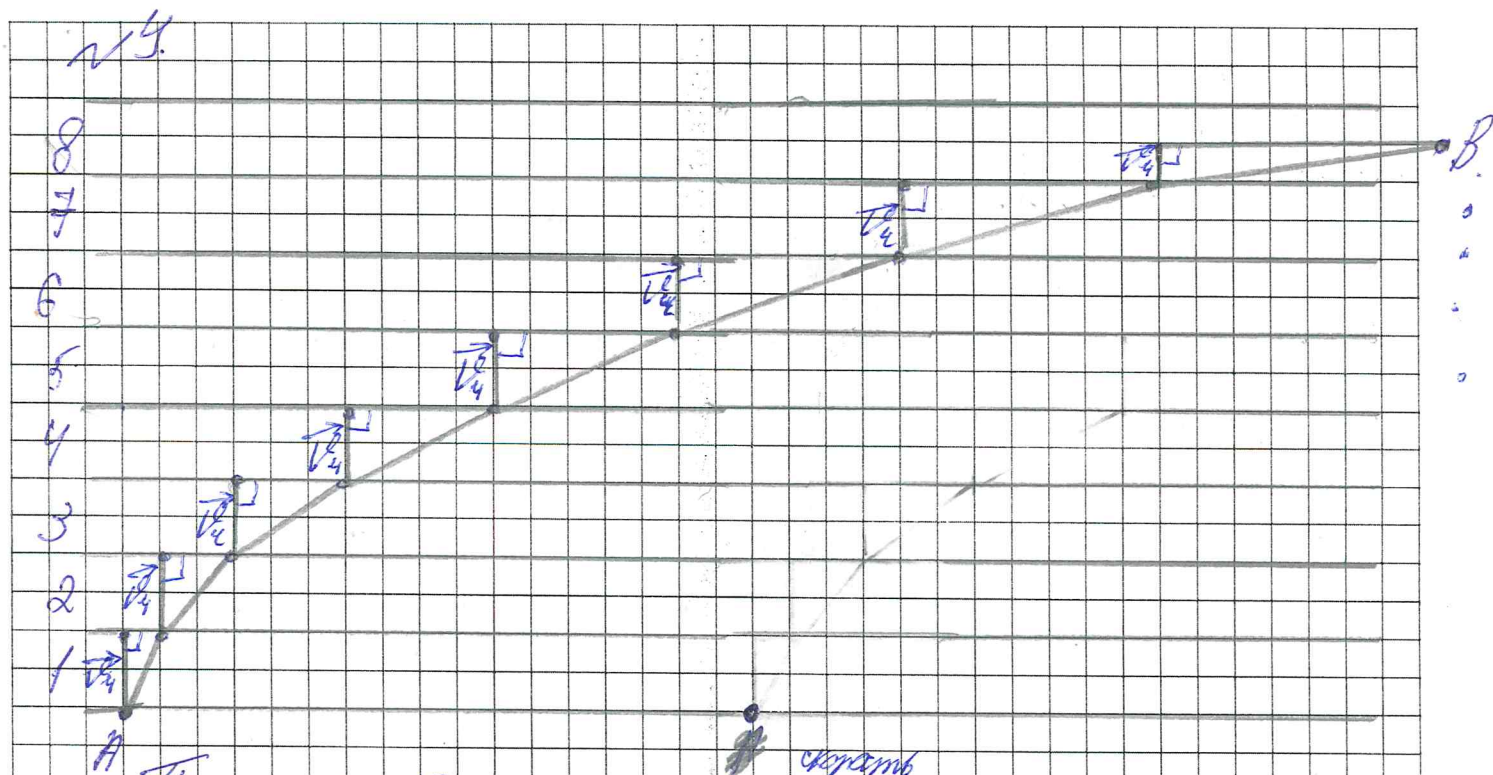
$$\begin{aligned} \frac{m_2 l_2}{l_1} + m_2 &= \frac{P}{g} \quad | \cdot l_1 \neq 0, \\ m_2 l_2 + m_2 l_1 &= \frac{P l_1}{g}, \\ m_2 (l_1 + l_2) &= \frac{P l_1}{g}, \\ m_2 &= \frac{\frac{P l_1}{g}}{l_1 + l_2} = \frac{P l_1}{g(l_1 + l_2)} \end{aligned}$$

$$m_1 = \frac{\frac{P l_1}{g(l_1 + l_2)} \cdot l_2}{l_1} = \frac{P l_2}{g(l_1 + l_2)}$$

Ответ: $m_1 = \frac{P l_2}{g(l_1 + l_2)}$; $m_2 = \frac{P l_1}{g(l_1 + l_2)}$

4

Председатель жюри



Примем за абсолютную скорость ^{скорость} движущейся человека относительно трубаботера, тогда ^{скорость} движущийся человек относительно земли - это относительная скорость, а скорость движущийся ~~человек~~ земли (относительное значение скорости трубаботера) относительная трубаботера (считая, что он неподвижен) - это переносная скорость.

v_A - человек относительно трубаботера

v_0 - человек относительно земли

v_H - ~~человек~~ ^{земли} относительно трубаботера.

Значение абсолютной скорости не должно быть больше $1,5c$, т.к. невозможно достичь максимальное расстояние от точки А, так как будет скорость $v_0 = 1,5c$.

Т.к. ширина галереи 3м, а $v_0 = 1,5c$ и он идет перпендикулярно движущемуся галерею, то галерею человек пройдет за 2с, значит за 30с - 15 галерея. Т.к. он должен вернуться и идти с первой галереи, то он пройдет 7,5 галерея и повернется назад. (на рисунке не показано возвращение человека).

прозрачные жидкости и т.д.

Закрепим, что у нас получаются прозрачные материалы, в которых один из слоев это слой из прозрачного вещества, а второй — это слой из жидкости.

Число будет зависеть от ~~размера~~ ^{размера} этих прозрачных.

Задача 1:

$$V = \sqrt{1,5^2 + 1,5^2} = \sqrt{1,5^2 + 1,5^2} = \sqrt{3,25} \left(\frac{м}{с} \right)$$

$$S = V \cdot t = \sqrt{3,25} \cdot 2 = 2\sqrt{3,25} (м)$$

$$t = 2/c \text{ (время в секундах)}$$

Задача 2:

$$V = \sqrt{1,5^2 + 2^2} = \sqrt{6,25} = 2,5 \left(\frac{м}{с} \right)$$

$$S = 2,5 \cdot 2 = 5 (м)$$

Задача 3:

$$V = \sqrt{1,5^2 + 3^2} = \sqrt{11,25} \left(\frac{м}{с} \right)$$

$$S = 2\sqrt{11,25} (м)$$

Задача 4:

$$V = \sqrt{1,5^2 + 4^2} = \sqrt{18,25} \left(\frac{м}{с} \right)$$

$$S = 2\sqrt{18,25} (м)$$

И. и. членов могут быть разными, но

Задача 1:

$$S = V \cdot t = 2 (м)$$

$$t = 2/c \text{ (в секундах)}$$

$$V_1 = 1 \frac{м}{с}$$

Задача 2:

$$V_2 = 2 \frac{м}{с}$$

$$S_2 = 4 (м)$$

Задача 3:

$$V_3 = 3 \frac{м}{с}$$

$$S_3 = 6 (м)$$

Задача 4:

$$V_4 = 4 \frac{м}{с}$$

$$S_4 = 8 (м)$$

Задача 5:

$$V_5 = 5 \frac{м}{с}$$

$$S_5 = 10 (м)$$

Задача 6:

$$V_6 = 6 \frac{м}{с}$$

$$S_6 = 12 (м)$$

Задача 7:

$$V_7 = 7 \frac{м}{с}$$

$$S_7 = 14 (м)$$

Задача 8:

$$V_8 = 8 \frac{м}{с}$$

$$t = 1/c \text{ м.к. времени } 2,5 \text{ секунд}$$

$$S_8 = 8 (м)$$

и. и. членов могут быть разными, но обязательно сумму произведений нужно учитывать.

прогрессивные значения y_i :

$$S = 2(S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7 + S_8) = \\ = 2(2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16) = 2 \cdot 64 = 128 \text{ (ч)}$$

10

~~точка в треугольнике~~

Точка в центре правильного треугольника и есть искомым центром тяжести.

Ответ: 6128 ч.