

Управление
образования администрации
Яковлевского городского округа
г. Строитель, ул. Ленина, 2
факс: 5-05-43, тел: 5-09-32
E-mail: ronojak@mail.ru

801

« 14 » ноября 20 20 г.
№

Работа
выполненная на муниципальном
этапе Всероссийской олимпиады
по физике
учеником 8 класса
ОТБОУ «СОШ №3 с УИОП г. Строитель»
Верушино Александром Романовичем

Учитель:
Куткина Елена Васильевна

801

N	1	2	3	4	5	итого
Б	1	10	4	7	6	28

Председатель: Р. В. Нутдасиев
Члены жюри: М. В. Кибула
Секретарь: Р. Н. Токмоков

Дано:

$h_1 = 9$
 $h_2 = 29$
 $h_3 = 39$
 $S = ?$

Решение: 11.

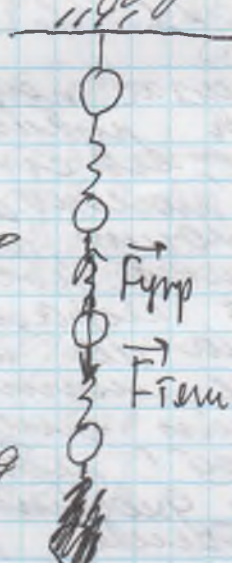
при 1 случае поручения
пяти кубов целочислен
в воде, со стороны 3а.
если только они в воде
то значит, что они сами
мешают, ибо в этом 501
случае, иралида просто 501
набавила на поверхность.
Также, можно рассмотреть
вариант, что первый и
второй кубик давят на
3, чем уходит под воду.
Что было,理所当然
ибо если 501 мешают.
501 только 3 кубик, то
1 и 2 ушли 501 на что вместе
с ними. Следовательно, если
иралида, перевёрнуто, то
она пойдёт в воду
на 29 и а (1 и 2 кубик)
а 3-ий будет на поверхности,
либо же они встроены
пойдут по дну (так как
1 и 2 мешают вилу).
Ответ: иралида поможет.

15

Дано:
 $n=4$
 $\Delta x = 2 \text{ см}$
 $k_1 = k_2 = k_3 = k_4$
 $\rho_m = 12 / \text{см}^3$
 $\rho_{\text{ж}} = 2 \text{ г/см}^3$
 $\Delta x_2 = ?$

Решение:
 Δx_2 - удлинение пружины в воде.
 Рассматриваем систему действующих на среднюю пружину.

в воздухе



$F_{\text{упр}} = F_{\text{тяж}}$
 т.к. пружины растянуты одинаково то и все пружины одинаковы.

$$k \Delta x_1 = 2mg$$

$$k \Delta x_1 = \rho_{\text{ж}} (V_3 + V_4) g$$

в жидкости.

$F_{\text{тяж}}$ и $F_{\text{упр}}$.

в воде будет действовать на пружину в том числе сила вытеснения воды.

$$F_A = \rho_m V_{\text{н.р.}} g$$

в воде.

$$F_{\text{упр}} + F_A = F_{\text{тяж}}$$

$$k \Delta x_2 + \rho_m (V_3 + V_4) g = \rho_{\text{ж}} (V_3 + V_4) g$$

Составим систему уравнений

$$\begin{cases} k_{\Delta x 1} = g_{\text{пр.}} (V_3 + V_4) g \\ k_{\Delta x 2} + g_m (V_3 + V_4) g = g_{\text{пр.}} (V_3 + V_4) g \end{cases}$$

$$\begin{cases} k_{\Delta x 1} = g_{\text{пр.}} (V_3 + V_4) g \\ k_{\Delta x 2} = (V_3 + V_4) (g_{\text{пр.}} - g_m) g \end{cases}$$

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} = \frac{g_{\text{пр.}} (V_3 + V_4) g}{(V_3 + V_4) (g_{\text{пр.}} - g_m) g}$$

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} = \frac{g_{\text{пр.}}}{g_{\text{пр.}} - g_m}$$

$$\Delta x_2 = \Delta x_1 \frac{(g_{\text{пр.}} - g_m)}{g_{\text{пр.}}} = \frac{1 \text{ см} (2 \frac{1}{\text{см}^3} - 1 \frac{1}{\text{см}^3})}{2 \frac{1}{\text{см}^3}} =$$

$$= 1 \text{ см}$$

105

Ответ: 1 см

Дано:

$$u$$

$$st = 1c$$

$$u - \frac{15}{u} = ?$$

Решение:

время и движение шарика
и шарика движется.
t - время дви. 3с шарика
уч. пройден за это время.

$$S_1 = 85$$

$$\text{стекла } S_2 = 45$$

$$v = \frac{85}{t} : v = \frac{45}{t}$$

$$\frac{12}{u} = \frac{85}{t}$$

$$u = \frac{t}{\frac{45}{t}} = 2.$$

45

Ответ: скорость шарика в 2 раза больше скорости стекла.

Дано:
 $h_1 = h_2 = h_3 = h$
 $\Delta t_1 = 3^\circ\text{C}$
 $Q_1 = 100 \text{ Дм}$
 $Q_2 = 100 \text{ Дм}$
 $\Delta t_2 = 1^\circ\text{C}$
 $\Delta t_3 = 12^\circ\text{C}$
 $Q_3 = ?$

Решение:
 най-бо мемориа
 $Q_1 = c m_1 \Delta t_1$
 $m_1 = \rho V = \frac{1}{3} \rho S_1 h_1$
 $Q_1 = c \rho \frac{1}{3} S_1 h_1 \Delta t_1$

$V_{\text{нов}} =$
 $\frac{1}{3 \pi R^2 h} =$
 $= \frac{1}{3} S h$

$\frac{1}{3} c \rho S_1 h = \frac{Q_1}{\Delta t_1} = \frac{100}{3}$
 $\frac{1}{3} c \rho S_2 h = \frac{Q_2}{\Delta t_2} = \frac{100}{1}$
 $\frac{1}{3} c \rho S_3 h = \frac{Q_3}{12}$
 $1 \left\{ c \rho \frac{1}{3} S_1 h = \frac{100}{3} \right.$
 $2 \left\{ c \rho \frac{1}{3} S_2 h = \frac{100}{1} \right.$
 $3 \left\{ c \rho \frac{1}{3} S_3 h = \frac{Q_3}{12} \right.$

Тогда мы 2 ур. на 1

$\frac{1}{3} c \rho S_2 h = \frac{100}{1}$
 $\frac{1}{3} c \rho S_1 h = \frac{100}{3} = 3$

S_2

$S_1 = 3$

Так как площадь в 3 раза
 больше, а высота такая же
 новая, то S_3 также будет
 больше в 3 раза $S_2 \cdot S_3 = 3 S_2$
 составим систему
 уравнений:

(продолжение решения
задачи №4)

... составим систему уравне-
ний

$$\begin{cases} c \rho \frac{1}{3} S_2 h = 1 \\ c \rho \frac{1}{3} S_2 \cdot 3h = \frac{Q_3}{12} \end{cases}$$

решим Π ур
на 1.

$$\frac{\frac{1}{3} c \rho S_2 3h}{\frac{1}{3} c \rho S_2 h} = \frac{\frac{Q_3}{12}}{1}$$

$$9 = \frac{Q_3 \cdot 1}{12 \cdot 100}$$

$$Q_3 = 9 \cdot 12 \cdot 100 = 10800 \text{ Дж}$$

Ответ: 10800 Дж

Ответ: 10 °C

Решение:
Т.к. Тср 23.10 в 3:00
составила 7,25°
по прогнозируемому
полю найдем
среднюю или
температуру.
18:00 - 11°С; 15:00 - 11°С;
12:00 - 12°С; 9:00 - 10°С;
6:00 - 9°С; 3:00 - 10°С.

40-6-6-2-1-2-4-8=11°C (18:00)
 45-6-2-1-2-4-8-11=11°C (15:00)
 51-2-1-2-4-8-11-11=12°C (12:00)
 59-1-2-4-8-11-11-12=10°C (9:00)
 67-2-4-8-11-11-12-10=9°C (6:00)
 75-4-8-11-11-12-10-2=10°C (3:00)
 Ombem: 10°C

65