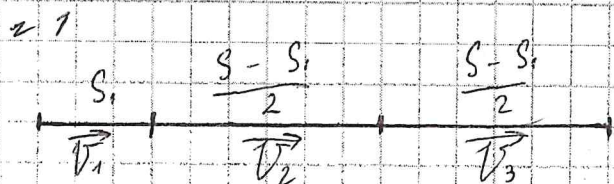


Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
40	12.03.2025	Елсринов Б.М.	<i>Елсринов</i>
Шифр			041705



- 1) Средняя скорость - это физическая величина, характеризующая то, за какое время был пройден весь путь.

$$v_{\text{ср}} = \frac{S_{\text{общ}}}{t_{\text{общ}}}$$

$$v_{\text{ср}} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

$$\begin{array}{r|rrrrr} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline 15 & 7 & 2 & 11 & 4 \end{array}$$

2) $t_1 = \frac{S_1}{v_1} + \frac{S-S_1}{2v_2} + \frac{S-S_1}{2v_3}$

$$v_{\text{ср}23} = \frac{S_2 + S_3}{\frac{S_2}{v_2} + \frac{S_3}{v_3}} = \frac{2v_2 \cdot v_3}{v_2 + v_3} = \frac{2 \cdot 6 \cdot 3}{6 + 3} = 4 \text{ км/ч}$$

$$v_{\text{ср} \#} = \frac{v_1 + v_{\text{ср}23}}{2}$$

$$v_{\text{ср} \#} = \frac{S_1 + S_2}{t + t} = \frac{v_1 t + v_{\text{ср}23} t}{2t} = \frac{10t + 4t}{2t} = 7 \text{ км/ч}$$

$$v_{\text{ср} \text{ об}} = \frac{v_1 + 2 \frac{v_2 + v_3}{v_2 + v_3}}{2} = \frac{v_1 + v_2 + v_3}{2} = \frac{10 + 6}{2} = 8 \text{ км/ч}$$

Ответ: 8 км/ч

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись

Шифр

22

$$1) Q_{отг} = Q_{наг}$$

$$Q_{гор} = Q_{хал} + Q_k + Q_{исп}$$

кол-во теплоты,
наученное водой

кол-во теплоты,
испаренной воды

Уравнение теплового баланса справедливо, если
нет потерь энергии.

$$Q = c m \Delta t$$

$$Q = c_2 m_2 (t_2 + t_3) = c_v m (t_3 - t_1) + c (t_3 - t_1) + L m_y$$

$$Q_k = c \cdot m_k$$

$$L m_y = (c_2 m_2 (t_2 + t_3)) - (c_v m (t_3 + t_1) + c (t_3 - t_1))$$

$$m_y = \frac{c_2 m_2 (t_2 + t_3) - c_v m (t_3 + t_1) - c (t_3 - t_1)}{L}$$

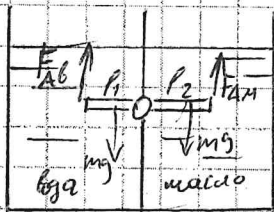
$$m_y = \frac{24,3800 - 63000 - 4,000}{226 \cdot 10^3} = \frac{24,3 - 6,3 \cdot 10^4}{226} \approx 0,078 \text{ кг} \approx$$

$$\approx 80 \text{ г}$$

Ответ: 80 г

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
Шифр			

3



Штанга находится в покое, если сумма всех
векторных сил равна нулю

Сумма моментов сил справа и слева равна нулю

$$M_{\text{слева}} = M_{\text{справа}}$$

$$M = F \cdot l$$

$$l = l_1 + l_2$$

$$V = S(l_1 + l_2)$$

$$M_{\text{в}} = M_{\text{м}} \quad 1+1$$

$$F_A = S_{\text{в}} \cdot V \cdot g = S_{\text{в}} \cdot S \cdot l_1 \cdot g \cdot l_1 \quad (\text{в леве})$$

$$F_A = S_{\text{м}} V_{\text{с}} M = S_{\text{м}} S \cdot l_2 \cdot S \cdot l_2 \quad (\text{в праве})$$

Моменты тяжести l_1 и l_2 в насчет компенсируются

группа группа 3

$$S_{\text{в}} S l_1 g l_1 = S_{\text{м}} S l_2 g l_2$$

$$S_{\text{в}} l_1^2 = S_{\text{м}} l_2^2$$

$$S_{\text{м}} = \frac{S_{\text{в}} l_1^2}{l_2^2}$$

$$S_{\text{м}} = \frac{10^3 \cdot 0,04}{0,03} = \frac{4000}{3} = 444 \text{ кг/м}^3$$

Ответ: 444 кг/м³

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
Шифр			

14

$$F_{упр} = kx$$

Закон Гука справедлив для малых деформаций тел, при которых после снятия нагрузки тело принимает первоначальную форму

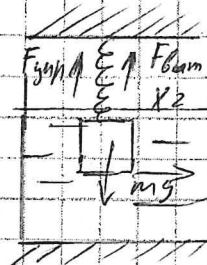
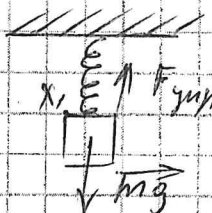
k - коэффициент жесткости

x - удлинение

$$F_{упр} = mg \quad 1+2$$

$$kx_1 = mg$$

$$kx_2 = S_2 V_3$$



$$kx_2 + F_{бам}$$

$$2 \quad kx_2 + S_2 V_3 = S_m V_3$$

$$kx_2 = V_3 (S_2 - S_0)$$

$$V_3 = \frac{kx_2}{S_m - S_0}$$

$$S_2 = \frac{kx_1}{\frac{kx_2}{S_m - S_0}}$$

$$S_2 = \frac{(S_2 - S_0) x_1}{x_2}$$

$$S_2 x_2 = S_2 x_1 - S_0 x_1$$

$$S_2 (x_2 - x_1) = -S_0 x_1$$

$$S_2 = \frac{S_0 x_1}{x_1 - x_2}$$

$$S = \frac{kx + V_3}{S_2 V_3}$$

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
Шифр			

15

