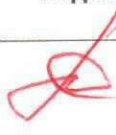


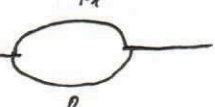
Класс 9 Вариант 2 Дата Олимпиады 03.03.2018

Площадка написания МГТУ имени Баумана

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ <u>22</u>		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>22</u>	<u>двадцать два</u>	

N1

1)  $R_{общ} = R_1 + R_2 = 32 \text{ Ом}$

2)  $\frac{1}{R_{общ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{6 \text{ Ом}}$

$$\begin{cases} R_1 + R_2 = 32 \\ \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{6} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R_1 = 32 - R_2 \\ \frac{1}{32 - R_2} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{6} \end{cases}$$

$$\frac{R_2 + 32 - R_2}{R_2(32 - R_2)} = \frac{1}{6}$$

$$32 R_2 - R_2^2 = 192$$

$$R_2^2 - 32 R_2 + 192 = 0$$

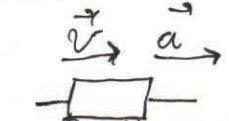
$$D = 32^2 - 4 \cdot 192 = 256$$

$$R_1 = \frac{32 + 16}{2} = 24 \text{ Ом}$$

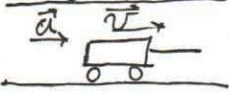
$$R_2 = \frac{32 - 16}{2} = 8 \text{ Ом}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{24}{8} = \frac{3}{1} \quad + (5)$$

Ответ: в отношении 1:3 или 3:1

1)  $S_1 = v_0 t_1 + \frac{a t_1^2}{2}$

$$v_0 = a t$$

2)  $S_2 = v t_2 + \frac{a t_2^2}{2}$

Пусть, что время движения одинаково, тогда

$$S_1 = S_2 \quad v_0 t_1 + \frac{a t_1^2}{2} = (v_0 + a t_1) t_2 + \frac{a t_2^2}{2}$$

$$2 a t t_1 + a t_1^2 = 2 a t t_2 + 2 a t_1 t_2 + a t_2^2$$

$$2 t t_1 - 2 t t_2 = 2 t_1 t_2 + t_2^2 - t_1^2$$

$$t = \frac{t_2^2 + 2 t_1 t_2 - t_1^2}{2 t_1 - 2 t_2}$$

Ответ:

$$\frac{t_2^2 + 2 t_1 t_2 - t_1^2}{2(t_1 - t_2)}$$

ШИФР 2 2 4 7 1

№4

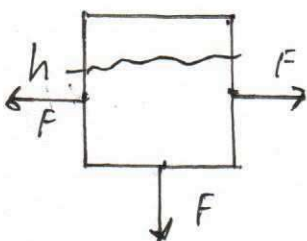
Давление в жидкостях распространяется равномерно во все стороны $\Rightarrow$
 $\Rightarrow P = \frac{F}{S_1} = \frac{F}{S_2}$

$$\frac{F}{a^2} = \frac{F}{ah}$$

$$\frac{1}{a^2} = \frac{1}{ah}$$

0

$F_{\text{жид}} = F_{\text{стен.}}$



Ответ: $a = a$ 0

№5.

$$1) (m_1 + \frac{m_0}{2})a = (m_1 + \frac{m_0}{2})g - T$$

$$2) (m_2 + \frac{m_0}{2})a = T - (m_2 + \frac{m_0}{2})g$$

$$T = (m_2 + \frac{m_0}{2})a + (m_2 + \frac{m_0}{2})g$$

$$(m_1 + \frac{m_0}{2})a = (m_1 + \frac{m_0}{2})g - (m_2 + \frac{m_0}{2})a - (m_2 + \frac{m_0}{2})g$$

$$(m_1 + \frac{m_0}{2})a + (m_2 + \frac{m_0}{2})a = (m_1 + \frac{m_0}{2})g - (m_2 + \frac{m_0}{2})g$$

$$a = \frac{|m_1 - m_2|g}{m_1 + m_2 + m_0}$$

Ответ: $\frac{(m_1 - m_2)g}{m_1 + m_2 + m_0}$

4 5

№6

$$1) Q_1 = Q_2$$

$$cm(t_1 - t_k) = cm_2(t_k - t_2)$$

$$mt_1 - mt_k = m_2 t_k - m_2 t_2$$

$$m_2 t_k + mt_k = mt_1 + m_2 t_2$$

$$t_k = \frac{mt_1 + m_2 t_2}{m_2 + m}$$

5

Ответ: $\frac{1}{4} K_2$

$$2) Q_3 = Q_4$$

$$c(m_1 - m)(t_1 - t) = cm(t - t_k)$$

$$(m_1 - m)(t_1 - t) = m(t - \frac{mt_1 + m_2 t_2}{m_2 + m})$$

$$5 - m = m(5g - \frac{60m + 20}{1 + m})$$

$$5 - m = 5gm - \frac{60m^2 + 20m}{1 + m}$$

$$(5 - m)(1 + m) = 5gm(1 + m) - 60m^2 - 20m$$

$$5 + 5m - m - m^2 = 5gm + 5gm^2 - 60m^2 - 20m$$

$$5 + 4m - m^2 = 39m - m^2$$

$$35m = 5$$

$$m = \frac{1}{7} K_2$$



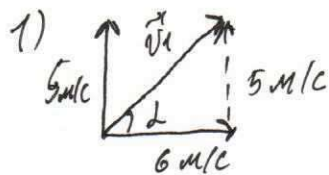
$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$

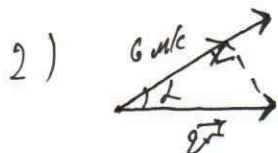


ШИФР

2 2 4 7 1



$$v_1 = \sqrt{5^2 + 6^2} = \sqrt{61}$$
$$\cos \alpha = \frac{6}{\sqrt{61}}$$



$$\cos \alpha = \frac{6}{v} = \frac{6}{\sqrt{61}}$$
$$v = \sqrt{61} \text{ м/с}$$

Ответ: $\sqrt{61} \approx 7,8 \text{ м/с}$

не

гра

скорост.

ветре