

|         |                    |
|---------|--------------------|
| Шифр    | 8/7                |
| №1      | 10                 |
| №2      | 10                 |
| №3      | 10                 |
| №4      | 10                 |
| №5      | —                  |
| Итого   | 30                 |
| Подпись | <i>[Signature]</i> |

1.

Для начала. Мы видим по графику, что <sup>то</sup> первая половина времени тело двигалась со скоростью 6 км/ч. Значит можно рассчитать расстояние, которое оно прошло за это время.

$$S_1 = v_1 t_1$$

$$S_1 = 6 \text{ км/ч} \cdot 0,5 \text{ ч}$$

$$S_1 = 3 \text{ км}$$

Так же по графику находим общее время и среднюю скорость. Для этого вычисляем весь путь.

$$S_{\text{общ.}} = v_{\text{ср.}} \cdot t_{\text{общ.}}$$

$$S_{\text{общ.}} = 10,5 \text{ км/ч} \cdot 1 \text{ ч}$$

$$S_{\text{общ.}} = 10,5 \text{ км.}$$

Рассмотрим 2 участка.

$$S_{\text{общ.}} - S_1 = S_2$$

$$S_2 = 10,5 - 3$$

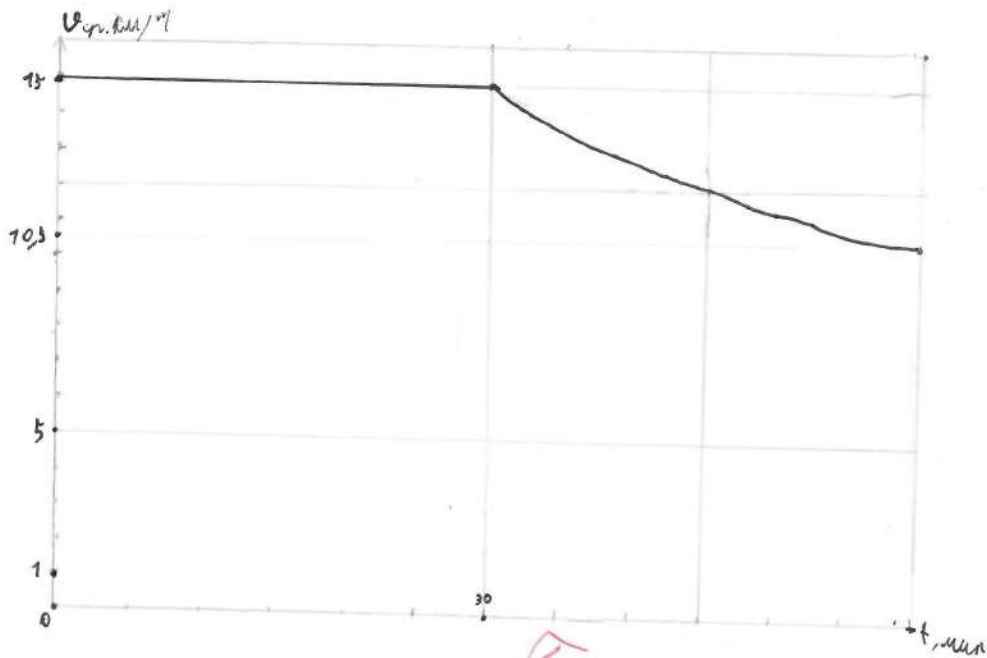
$$S_2 = 7,5 \text{ км}$$

По графику мы знаем время, которое тело двигалось на 2 участке. Значит  $v_2$  равна:

$$v_2 = \frac{S_2}{t_2}$$

$$v_2 = 7,5 \text{ км} : 0,5 \text{ ч} = 15 \text{ км/ч.}$$

Укажите из найденных графиков все возможные варианты графиков, которые будут соответствовать условиям задачи, если в первом положении элемент его скорость со скоростью  $v_2$  а во 2 со скоростью  $v_1$



30  
3.

Найдите соответствующие массе тела из уравнения моментов

$$P_1 = P_2 \cdot 2$$

$$m_1 \cdot g = m_2 \cdot g \cdot 2$$

$$m_1 = m_2 \cdot 2$$

по условию  $g_2 = g_1 \cdot 2,5$ , знаем

$$V_1 = \frac{m_1}{g_1} = \frac{m_2 \cdot 2}{g_1}$$

$$V_2 = \frac{m_2}{g_2} = \frac{m_2}{g_1 \cdot 2,5}$$

Уравнение моментов после перемещения в левую

$$\frac{1}{2} (g_0 \cdot V_1 \cdot g + m_1 \cdot g) \cdot 2 = \frac{1}{2} (g_0 \cdot V_2 \cdot g + m_2 \cdot g)$$

$$2 \cdot g_0 \cdot V_1 + 2m_1 = g_0 \cdot V_2 + m_2$$

$$2g_0 \cdot \frac{m_2 \cdot 2}{g_1} + 4m_2 = g_0 \cdot \frac{m_2}{g_1 \cdot 2,5} + m_2$$

$$\frac{m_2 \cdot 4}{g_1} + \frac{4m_2}{g_0} = \frac{m_2}{g_1 \cdot 2,5} + \frac{m_2}{g_0}$$

$$\frac{4m_2}{g_0} - \frac{m_2}{g_0} = \frac{m_2}{g_1 \cdot 2,5} - \frac{2,5 \cdot 4m_2}{g_1}$$

$$\frac{3m_2}{g_0} = - \frac{3m_2}{g_1}$$

$$\frac{3m_2}{g_0} = \frac{m_2 - 10m_2}{2,5g_1}$$

$$\frac{3m_2}{g_0} = - \frac{9m_2}{2,5g_1} = - \frac{3,6m_2}{g_1}$$

$$\frac{3m_2}{g_0} + \frac{3,6m_2}{g_1} = 0$$

$$3m_2 g_1 + 3,6m_2 g_0 = 0$$

$$3g_1 + 3,6g_0 = 0$$

$$g_1 + 1,2g_0 = 0$$

$$g_1 = 1200 \text{ кг/м}^3$$

$$g_2 = 1200 \text{ кг/м}^3 \cdot 2,5$$

$$g_2 = 3000 \text{ кг/м}^3$$

2.

погруженными на глубину

Два бруска плавают по тек. вод, пока один брусок и тин не превратит один  
 погруж. часть бруска по объему равна  $V:2 = V \frac{1}{2}$ . Значит вода вытеснит столько  
 $\frac{V}{2}$

4.

обозначим температуру мед в левой чашке как  $t_1$ , в правой как  $t_2$  и  
 в 3 как  $t_3$ .

Уравнение теплового баланса для системы

$$c \cdot m \cdot (t_1 - t_3) + c \cdot m \cdot (t_2 - t_3) = 0$$

$$t_7 - t_n + t_7 - t_b = 0$$

$$2t_7 = t_n + t_b$$

Suma 2 ecuaciones

$$c_m(t_2 - t_n) + c_m(t_2 - t_r) = 0 \quad 15$$

$$t_2 - t_n + t_2 - t_r = 0$$

$$2t_2 = t_n + t_r$$

Suma 3 ecuaciones

$$c_m(t_3 - t_b) + c_m(t_3 - t_r) = 0 \quad 15$$

$$t_3 - t_b + t_3 - t_r = 0$$

$$2t_3 = t_b + t_r$$

Y que ecuación de equilibrio

$$c_m(t_4 - t_n) + c_m(t_4 - t_b) + c_m(t_4 - t_r) = 0 \quad 15$$

$$3t_4 - t_n - t_b - t_r$$

$$3t_4 = t_n + t_b + t_r$$

$$2t_2 + 2t_7 + 2t_3 = 2(t_n + t_b + t_r)$$

$$t_2 + t_7 + t_3 = t_n + t_b + t_r \quad 15$$

$$3t_4 = t_2 + t_7 + t_3$$

$$t_4 = \frac{1}{3}t_2 + \frac{1}{3}t_7 + \frac{1}{3}t_3$$

