

9.1

Наз скорость предпоследнего вагона $v = at$, где t - искомое время отставания вагонов, a - ускорение поезда. Пусть S - длина вагона

$$S = v_0 t_1 + \frac{at_1^2}{2} = at_1 + \frac{at_1^2}{2}$$

Полна конец последнего вагона пройдет перемещение $2S$ за $t_2 = 10 + 8 = 18$

$$2S = v_0 t_2 + \frac{at_2^2}{2} = at_2 + \frac{at_2^2}{2}$$

$$S = \frac{at_2 + \frac{at_2^2}{2}}{1}$$

$$2t_2 + t_2^2 = 4t_1 + 2t_1^2$$

$$t = \frac{t_2^2 - 2t_1^2}{4t_1 - 2t_2} = 3 \text{ с}$$

205

Ответ: 3 с

9.2

Скорость любой точки пола складывается из скорости оси колеса v_0 и скорости вращения относительно оси

$$\vec{v}_{\text{отн}};$$

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{v}_{\text{отн}}$$

Диаметры рооба взаимно перпендикулярно и делит угол при вершинах пополам и тогда:

$$v_x = 2v_{\text{отн}} \cos \alpha \rightarrow v_0 = 3v_3 = 5,2$$

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{v}_{\text{отн}} = 5,2 \text{ м/с}$$

155

9.3

$$m_0 = 5 \text{ т}$$

$$d = \frac{v}{6} = 1 \text{ м} - \frac{1}{6} \text{ г разгага}$$

Решение

$$3m_0 g x = m_0 g d + m_0 g y$$

$$3m_0 g (x - \Delta x) = m_0 g d + m_0 g (y - \Delta y)$$

$$3\Delta x - 3\Delta x = \Delta y$$

$$v \cdot \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{1 \Delta y}{3 \Delta t} = \frac{1}{5} v_0 = 1 \text{ м/с}$$

$$3m_0 g \Delta d = m_0 g d + m_0 g 4d \rightarrow m = 2m_0 = 1 \text{ т}$$

$$(3m_0 + m_0) g z = m_0 g d \rightarrow z = \frac{d}{4} = 0,5$$

155

9.4.

$$C M (t_k - t_0) = c m (t_1 - t_2)$$

$$C (M + m) (t_1 - t_2) = c m (t_2 - t_1)$$

$$\text{III. } \alpha (t_k - t_1) = 4^\circ \text{C}, (t_1 - t_2) = 2^\circ \text{C}, \text{ и } (t_2 - t_3) = 1^\circ \text{C, мога } 4 M = m (t_k - t_c - 4)$$

$$2(M + m) = m(t_k - t_c - 6)$$

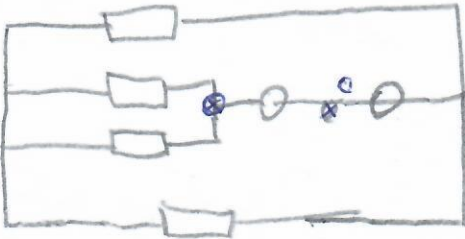
$$2M + 2m = m(t_k - t_c - 6)$$

$$M = 2m = 200 \text{ г, мога } t_k - t_c = 12^\circ \text{C}$$

$$m_x = \frac{4}{5} m = 80 \text{ г}$$

155

9.5



$$U = 5 \text{ В}, J = 10 \text{ А}, R = 0,5 \text{ Ом}$$

$$U = 10 \text{ В}, J = 5 \text{ А}, R = 2 \text{ Ом}$$

$$R_{\text{общ}} = \frac{4 \cdot 1}{4 + 1} + \frac{2 \cdot 3}{2 + 3} = \frac{4}{5} + \frac{6}{5} = 2 \text{ Ом}$$

155

$$4, 2, 3, 1 \text{ Ом или } 2, 4, 1, 3 \text{ Ом}$$

$$U = 10 \text{ В}$$

$$J = 5 \text{ А}$$

2000 805