

8.1

Дано:

U - средняя скорость
 $3U$ - скорость посылки
 внутри с вагона
 t - общее время в пути
 $t/3$ - общее время разговора с вагоном
 $s = ut$ - общее расстояние, которое прошла гонимка.

Найти:

 $U_{go} = ?$

Решение:

$$t_{поис} = \frac{2s/3}{3U} = \frac{2ut}{9U} = \frac{2t}{9}$$

$$t_{го} = t - t/3 - 2t/9 = 4t/9$$

$$U_{го} = \frac{s/3}{4t/9} = \frac{ut/3}{4t/9} = \frac{3U}{4}$$

$$\text{Ответ: } \frac{3U}{4}$$

105.

8.2

Дано:

$$m_A = 230 \text{ г}$$

$$V_A = m_A / \rho_A \approx 27 \text{ см}^3$$

Найти

 $\rho = ?$

Решение:

$$F_A = 2,3 \text{ Н} - 2,1 \text{ Н} = 0,2 \text{ Н} \Rightarrow \rho = \frac{F_A}{g V_A} = \frac{20 \text{ г}}{27 \text{ см}^3} \approx 0,74 \text{ г/см}^3$$

$$V = \frac{2,1 \text{ Н} - 0,9 \text{ Н}}{\rho g} = 162 \text{ см}^3$$

$$u = \frac{V}{18 \text{ с}} = 9 \text{ мм/с}$$

$$\text{Ответ: } 9 \text{ мм/с}$$

65.

8.3

Дано:

$$t_2 = 36^\circ \text{C}$$

$$m_K = 100 \text{ г}$$

$$t_1 = 1^\circ \text{C}$$

$$m_u = 50 \text{ г}$$

$$Q_1 = 4200 \text{ Дж/кг}^\circ \text{C}$$

$$Q_2 = 2100 \text{ Дж/кг}^\circ \text{C}$$

$$Q_3 = 330 \text{ кДж/кг}$$

Найти

 $t = ?$

Решение:

$$Q_u = c_u m_u \cdot 36^\circ \text{C} = 2100 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ \text{C)} \cdot 0,05 \text{ кг} \cdot 36^\circ \text{C} =$$

$$= 3780 \text{ Дж}$$

$$Q_B + \lambda \Delta m_u = Q_u \Rightarrow \Delta m_u = \frac{Q_u - Q_B}{\lambda} = \frac{3360 \text{ Дж}}{330000 \text{ Дж/кг}}$$

$$\approx 10,2$$

$$c_K \cdot 100 \text{ г} \cdot (t + 36^\circ \text{C}) = c_u \cdot 60,2 \cdot (0^\circ \text{C} - t)$$

$$t + 36^\circ \text{C} = -0,602 \Rightarrow t = \frac{36^\circ \text{C}}{1,602} \approx -22,5^\circ \text{C}$$

$$\text{Ответ: } -22,5^\circ \text{C}$$

65.

8,4

Дано:

M - масса манки

m - масса груза

 $g = 9,8 \text{ м/с}^2$

l - длина манки

A - расстояние от центра груза до м. закрывания.

m

Решение

$$A = \frac{4}{10} l = \frac{2}{5} l$$

$$Mg \cos - mg \sin = 0 ?$$

$$Mg \cos - \frac{2}{5} Mg \sin = 0$$

$$Mg \cos = \frac{2}{5} Mg \sin$$

$$M = \frac{2}{5} m$$

$$m = \frac{5}{2} M ?$$

$$m = \frac{5}{2} M - \text{масса груза}$$

$$T - mg = 0, \text{ где } T - \text{сила натяжения?}$$

нити

$$T - \frac{5}{2} Mg = 0 \Rightarrow T = \frac{5}{2} Mg$$

$$\text{Ответ: } \frac{5}{2} Mg$$

25.

Итого: 245.

Вор Борисенко В.В.

Фед Фомин Е.Г.