

Желаем успеха!

105.

1) Дано:

$t = 1 \text{ мин}$

$v_{\min} = 60 \text{ км/ч}$

$v_{\max} = 80 \text{ км/ч}$

$L = ?$

Решение:

Автомобили едут потоком и с постоянной скоростью. Значит, в конце каждой группы едет автомобиль со скоростью $v_{\min} = 60 \text{ км/ч}$, а в начале – со скоростью $v_{\max} = 80 \text{ км/ч}$.

Значит, за время $t = 1 \text{ мин}$, последний автомобиль преодолит группу проедет:

$$L_1 = v_{\min} \cdot t = 60 \text{ км/ч} \cdot 1 \text{ мин} = 60 \text{ км/ч} \cdot \frac{1}{60} \text{ ч} = 1 \text{ км}$$

Следовательно, расстояние между последним автомобилем I группы и первым II группы $L = 1 \text{ км}$.

Автомобили едут в одну сторону, \Rightarrow

$$L_2 = (v_{\max} - v_{\min}) \cdot t \quad t - \text{время, за которое } \text{I} \text{ едет группой другого}$$
$$t = \frac{L}{v_{\max} - v_{\min}} = \frac{1 \text{ км}}{80 \text{ км/ч} - 60 \text{ км/ч}} = \frac{1}{20} \text{ ч}$$

За время $t = \frac{1}{20} \text{ ч}$, автомобиль со светящегося проедет:

$$L = v_{\max} \cdot t = 80 \text{ км/ч} \cdot \frac{1}{20} \text{ ч} = 4 \text{ км}$$

Значит, на этом расстоянии от светящегося едет группой другого и проедет между группами человек

Ответ: 4 км

Желаем успеха!

0

2) Дано:
 $k_1 = 30 \text{ Н/м}$
 $k_2 = 10 \text{ Н/м}$
 $m_1 = 200 \text{ г}$

Решение:

$$k_1 = \frac{F}{L}$$

$$k_1 \cdot L_1 = F_{\text{пр}} = F_{m_2} - F_{m_2} + F_{m_2}$$

$$k_1 \cdot L_1 = m_3 g - k_2 \cdot L_2 + m_4 g$$

$$k_1 \cdot L_1 = g \cdot (m_1 + m_3) - k_2 \cdot L_2 + m_2 g$$

$$k_1 \cdot L_1 = g \cdot m_1 - k_2 \cdot L_2 + g \cdot (m_4 + m_2)$$

9) Дано:

$$h_1 = 3 \text{ м}$$

$$m_1 = 6 \text{ кг}$$

$h = ?$

Решение:

85.

$F_A = F_{m_1} = F_{m_2} = F_{m_3}$, т.к. шарик один и тот же и он находится в состоянии равновесия

S_1 - площадь сеч. толстой верёвки

S_2 - площадь сеч. тонкой верёвки

$$F_{m_1} = m_1 \cdot g = h_1 \cdot S_1 \cdot g$$

$$F_{m_2} = m_2 \cdot g = h_2 \cdot S_2 \cdot g$$

$$F_{m_1} = F_{m_2}$$

$$h_1 \cdot S_1 \cdot g = h_2 \cdot S_2 \cdot g$$

$$h_1 \cdot S_1 = h_2 \cdot S_2$$

$$3S_1 = 6S_2$$

$$S_1 = 2S_2$$

$$F_{m_3} = (m_1 + m_2) \cdot g = h \cdot (S_1 + S_2) \cdot g = h \cdot (S_2 + 2S_2) \cdot g =$$

$$= h \cdot 3S_2 \cdot g$$

$$F_{m_3} = F_{m_2}$$

$$h_2 \cdot S_2 \cdot g = h \cdot 3S_2 \cdot g$$

$$h_2 \cdot S_2 = h \cdot 3S_2$$

$$h_2 = 3h$$

$$h = \frac{1}{3} h_2 = 2 \text{ м}$$

Ответ: 2 м

0)

Дано:

$$t_1 = 4 \text{ мин}$$

$$t_2 = 8 \text{ мин}$$

Решение:

Т.к. кол-во и температура воды одинаковы

$$Q_1 = Q_2 = Q_1' = Q_2'$$

$$Q = Pt$$

$$Q_1 = P_1 t_1 = \frac{U^2}{R_1} \cdot t_1$$

$$Q_2 = P_2 t_2 = \frac{U^2}{R_2} \cdot t_2$$

$$Q_1' = P_1' \cdot t_1' = I^2 \cdot R_1 \cdot t_1'$$

$$Q_2' = P_2' \cdot t_2' = I^2 \cdot R_2 \cdot t_2'$$

$$\frac{U^2}{R_1} \cdot t_1 = \frac{U^2}{R_2} \cdot t_2$$

$$\frac{t_1}{R_1} = \frac{t_2}{R_2}$$

$$4R_2 = 8R_1$$

$$R_2 = 2R_1$$

$$I^2 \cdot R_1 \cdot t_1' = I^2 \cdot R_2 \cdot t_2'$$

$$I^2 \cdot R_1 \cdot t_1' = I^2 \cdot 2R_1 \cdot t_2'$$

$$t_1' = 2t_2'$$

При параллельном соединении:

$$U = U_1 = U_2$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

При последовательном соединении:

$$I = I_1 = I_2$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$R = R_1 + R_2$$

$$t_i' = \frac{Q_i'}{P_i'}$$