

Олимпиадная работа

по физике

ученицы 8.6 класса

МБОУ СОШ №26

Неудачиной Елены.

2020

N1.

дано:

$S = 40 \text{ км} = 40000 \text{ м.}$

$v_1 = 24.20 \text{ км/ч.} = 8400 \text{ с.} = \frac{4}{3} \text{ ч.}$

$v_2 = 14.80 \text{ км/ч.} = 1.5 \text{ ч.}$

$s_1 = 10 \frac{\text{км}}{\text{ч.}}$

$v_2 = 14 \frac{\text{км}}{\text{ч.}}$

$v_3 = ?$

ответ: $8 \frac{\text{км}}{\text{ч.}}$

Решение:

$$v_{cp} = \frac{v_1 + v_2}{2}$$
$$v_{cp} = \frac{10 \frac{\text{км}}{\text{ч}} + 14 \frac{\text{км}}{\text{ч}}}{2} = 12 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$s_1 = v_{cp} \cdot t_1$

$s_1 = \frac{12 \frac{\text{км}}{\text{ч}}}{\frac{4}{3} \text{ ч.}} = 28 \text{ км}$

$s_2 = S - s_1$

$s_2 = 40 \text{ км} - 28 \text{ км} = 12 \text{ км}$

$v_3 = \frac{s_2}{t_2}$

$v_3 = \frac{12 \text{ км}}{1.5 \text{ ч}} = 8 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

105

N3.

дано:

$v_1 = 1 \frac{\text{с}}{\text{с}^3}$

$v_1 = \frac{2}{3}$

$v_2 = \frac{1}{2}$

$n = 30 \text{ с}$

$v = 10 \frac{\text{с}}{\text{с}^3}$

$n = ?$

Решение:

$mg = F_n$

$mg = \rho g \frac{1}{2} V$

$V = \frac{2m}{\rho}$

$\Delta h = \frac{\Delta V}{S}$

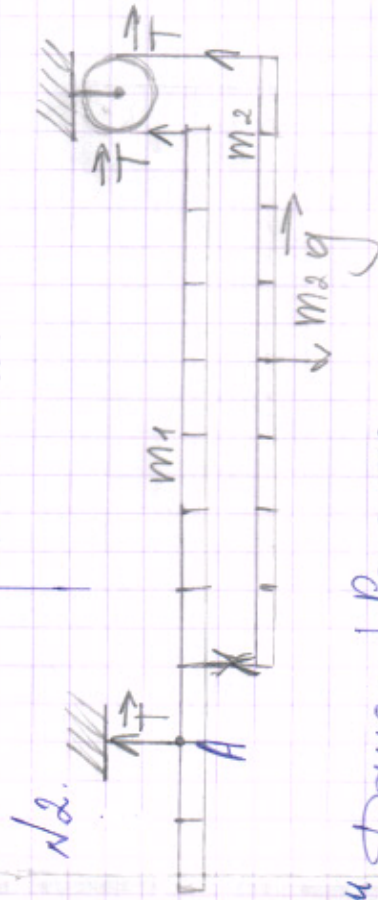
$\Delta V = \frac{2}{3} V - \frac{1}{2} V = \frac{1}{6} V$

$\Delta h = \frac{m}{3 \rho S}$

$\Delta h = \frac{30 \text{ г}}{3 \cdot 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} \cdot 10 \text{ см}^2} = 1 \text{ см.}$

Ответ: 1 см.

105



Решение:

$2T = m_2 g$

$T = \frac{m_2 g}{2}$

Найдём условие равновесия верёвки по чанд, запишем уравнение моментов, относительно точки А.

$T \cdot l + m_1 g \cdot 3 - T \cdot 8 = 0$

$m_2 = \frac{m_1 g}{2} + 2m_1 g \cdot 3 - \frac{m_2 g}{2} \cdot 8 = 0$

$m_2 = -4m_2 g + 6m_1 g = 0$

$m_2 = \frac{6m_1}{4}$

$m_2 = \frac{6 \cdot 14 \text{ кг}}{4} = 1,2 \text{ кг}$

Ответ: 1,2 кг

105