

N: 3

Уровень воды не зависит от того, растает ли лед или нет. Т.к. лед вытесняет объем воды, равный его объему.

$$m_l = \rho_v \cdot S \cdot h$$

$$c \cdot \rho_v \cdot S \cdot H (t_0 - t) = \lambda m_l + c \rho_v S h (t - 0)$$

Левая часть - количество теплоты, отданное водой.

$$N = 4.$$

Дано:

$$S_1 = \frac{S}{3}$$

$$v_2 = 10 \text{ км/ч}$$

$$v_3 = 5 \text{ км/ч}$$

$$t_2 = t_3$$

$$v_1 = 20 \text{ км/ч}$$

$$v_{\text{ср}} = ?$$

Решение: $v_{\text{ср}} = \frac{S}{t};$

$$S_2 + S_3 = \frac{2S}{3} \text{ . Т.к. } t_2 = t_3 \text{ и}$$

$$v_2 = 2v_3, \text{ то } S_2 = 2S_3$$

$$2S_3 + S_3 = \frac{2S}{3}; \quad S_3 = \frac{2S}{9}; \quad S_2 = \frac{4S}{9}$$

$$v_{\text{ср}} = \frac{S}{\frac{S}{3 \cdot 20} + \frac{4S}{9 \cdot 10} + \frac{2S}{9 \cdot 5}} \text{ км/ч} =$$

$$= \frac{S}{\frac{19S}{180}} \text{ км/ч} = \frac{180}{19} \text{ км/ч.}$$

Ответ: $9\frac{9}{19} \text{ км/ч}$

№ 5.

а) После того как откроем конец трубки.
На концы В и А действует атмосферное
давление и давление столба жидкости.
И ~~если~~ Вся вода вытечет.

б) Вытечет часть воды, пока уровни жидко-
сти в U-образном колене не выровняются.

N:7

На глубине H давление равно

$$P_B \cdot g \cdot H = P_C + \rho_m \cdot g \cdot h$$

$$P_B \cdot g \cdot H = P_A + \rho_B \cdot g \cdot h$$

$$P_C - P_A = (\rho_B - \rho_m) g h = \left(1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} - 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right) \times \\ \times 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \times 1 \text{ м} = 980 \text{ Па.}$$

Ответ: 980 Па