

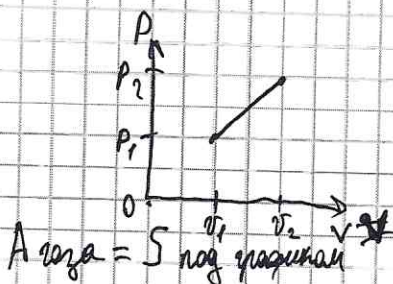
Шифр
участника

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Для отметок
жюри

№3
Дано:
 $Q = 300 \text{ Дж}$
 $R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$
 $V = 3 \text{ моль}$
 $\Delta t = ?$

Решение:
 $p_1 V_1 = \nu R T_1$
 $p_2 V_2 = \nu R T_2$



$$A = \frac{1}{2} \nu R \Delta T$$

Первый закон термодинамики:

$$Q = \Delta U + A = \frac{3}{2} \nu R \Delta T + \frac{1}{2} \nu R \Delta T = 2 \nu R \Delta T$$

$$\Delta T = \frac{Q}{2 \nu R}$$

$$\Delta T = \frac{300}{2 \cdot 8,31} = 6,016 \text{ К}$$

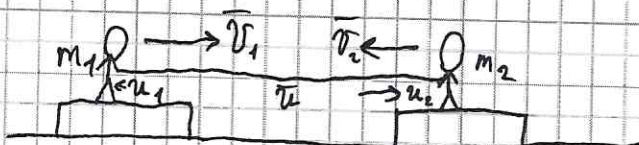
$$\Delta t = 6,016 + 273 = 279,016 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Ответ: $279,01 \text{ } ^\circ\text{C}$

№2

Дано:
 $u_1 = 1 \text{ м/с}$
 $u_2 = 0,6 \text{ м/с}$
 $m_1 = 60 \text{ кг}$
 $m_2 = 78 \text{ кг}$

Решение:



Запишем закон сохранения импульса в векторной форме:

$$0 = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$$

Запишем закон сложения скорости веревки:

$$u = u_1 + v_1$$

$$u = u_2 + v_2$$

Ответ: $v_1 = 0,9 \text{ м/с}$;

$$v_2 = 0,7 \text{ м/с}$$
;

$$u = 0,1 \text{ м/с}$$

$$O_x: u_x = u_1 + v_1$$

$$u_x = u_2 + v_2$$

$$v_1 = \frac{m_2(u_1 + u_2)}{m_1 + m_2} = \frac{78(1 + 0,6)}{60 + 78} = 0,9 \text{ м/с}$$

$$v_2 = \frac{m_1(u_1 + u_2)}{m_1 + m_2} = \frac{60(1 + 0,6)}{60 + 78} = 0,7 \text{ м/с} \quad u = |v_1 - u_1| = 0,1 \text{ м/с}$$

105

85

Асенов А. С. *Ал*
Керимов ИМ *ИМ*