

ОТВЕТЫ Ф 2013 (одногодичный поток)

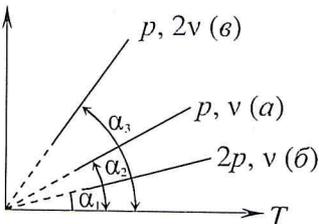
Вариант 1

1. $F_{mp} = F \cos \alpha \approx 5,2 \text{ Н}$.
2. $F_1 = 5mg, F_2 = 0$.
3.
$$\begin{cases} l_1 = \frac{\mu_2}{\mu_1 + \mu_2} l = 80 \text{ см}, \\ l_2 = \frac{\mu_1}{\mu_1 + \mu_2} l = 5 \text{ см}. \end{cases}$$
4. $A = \frac{V}{V_\mu} R(t - t_0) \approx 100 \text{ Дж}$, где $V_\mu = 22,4 \text{ л}$
— молярный объём газа.
5. $v = \frac{q}{2} \sqrt{\frac{d}{m \epsilon_0 S}}$.

Вариант 3

1. $v_0 = \frac{S_1 - \frac{\Delta S}{2}}{\tau} = 0,5 \text{ м/с}$.
2. $Q_2 = 4Q_1$.
3. $F_1 = F_2$.
4. $Q = \frac{3}{2} R(n-1)T_0 \approx 2,5 \text{ кДж}$.
5. $\frac{F_2}{F_1} = \frac{4n}{(n+1)^2} = \frac{5}{9}$.

Вариант 5

1. $F = (M + m) g \operatorname{tg} \alpha$.
2. $l_0 = (1 - n)l = 0,8l$.
3. $V \uparrow$

- $\operatorname{tg} \alpha_2 = 2 \operatorname{tg} \alpha_1, \operatorname{tg} \alpha_3 = 2 \operatorname{tg} \alpha_2$.
4. $U = U_0 = (v_1 + v_2) \frac{3}{2} RT_0 = \frac{9}{2} RT_0$.
5. $E(M) = \frac{27}{2} \frac{kq}{r^2} = 150 \text{ В/м}$ и направлено от $2q$ к q .

Вариант 2

1. $u = v \operatorname{tg} \alpha \approx 17,3 \text{ м/с}$.
2. $k' = \frac{l}{l'} k$.
3. $\alpha = \frac{\rho_1}{\rho_2} \frac{mg}{mg - F} = 0,9$.
4. $U_2 = U_1$.
5. $\operatorname{tg} \alpha = 1 - \frac{mgh^2}{kq^2}, mgh^2 < kq^2$.

Вариант 4

1. $a_{1x} = \frac{F}{m_1}, a_{2y} = g - \frac{2F}{m_2}$.
2. $P = 4\pi mnr = 0,49 \cdot 10^{-3} \text{ Н}\cdot\text{с}$.
3. $V(h) = \frac{p_0 + \rho g H}{p_0 + \rho g h} V_0$.
4. $Q = \frac{3}{2} \Delta p V = 150 \text{ Дж}$.
5. $C = \frac{3}{2} C_0$.

Вариант 6

1. $v = \frac{\Omega R + \omega r}{2}$.
2. $A = Fh = 3 \text{ Дж}$.
3. Нет, ибо как сила тяжести льдины, так и сила Архимеда возрастут в 1,2 раза.
4. $n = 1 + \frac{R}{c_v} = \frac{5}{3}$.
5. $U = \frac{q}{C}$.