

Ответы

Вариант 1.

1. $1/3$

2. 0 .

3. $\alpha = \operatorname{arccotg}\left(\frac{1}{\mu} - \frac{S}{H}\right) = 45^\circ$..

4. $\Delta l_1 = \frac{\Delta l}{2} = 2 \text{ см.}$

5. $d = \sqrt{H^2 + v^2 \frac{2H}{g} \left[\left(\frac{2}{\pi}\right)^2 + \left(\frac{2}{\pi} - 1\right)^2 \right]} \approx 720 \text{ м.}$

Вариант 2.

1. 3

2. $V = \Delta h(S - a^2) \frac{\rho_k}{\rho_b} = 80 \text{ см}^3$.

3. $\Delta l = \sqrt{\frac{mgh}{k}} = 0.1 \text{ м.}$

4. $A = \frac{mgS}{\frac{1}{\mu} + \operatorname{tg}\alpha} = 1500 \text{ Дж}$..

5. $\frac{g}{2r_1} \frac{r_2^2 - r_1^2}{(h_1 - h_2)} = 30 \text{ м/с}^2$

Ответы

Вариант 3.

$$1. \frac{H}{\sqrt{v_1^2 - (v-u)^2}} = 6 \text{ мин}$$

$$2. 1 - \left(\frac{\rho_1}{\rho - \rho_1}\right)^2 = 0\%$$

$$3. \frac{1}{2g} \left(\frac{mv}{m+M}\right)^2 = 3.2 \text{ м}$$

$$4. \frac{1}{1 + \mu ctg \alpha} = \frac{5}{6}$$

$$5. \sqrt{kRg} = 30 \text{ м/с}$$

Вариант 4.

$$1. 2 \text{ км/ч}$$

$$2. \frac{\rho_1 + \rho_2 - \rho}{\rho_1}$$

$$3. H = \frac{1}{4} \left(h + \frac{mg}{k}\right) = 1.125 \text{ м}$$

$$4. A = mgH(1 + \mu ctg \alpha) = 600 \text{ Дж}$$

$$5. \arctg\left(\frac{v^2}{Rg}\right) \approx 30^\circ$$

Ответы

Вариант 5.

1. 1.2

$$2. \Delta h = -\frac{m_0 \rho_c - \rho_B}{s \rho_c \rho_B} = -1 \text{ см}$$

$$3. \mu = \frac{\left(\frac{v_0^2}{2g} + H\right)}{s + \frac{1}{2}ctg\alpha} = 0,55$$

$$4. \Delta l_1 = \sqrt{\Delta l^2 + \frac{mv_0^2}{k}} = 8 \text{ см}$$

$$5. a = g \frac{R^2 - R_0^2}{2hR_0} = 21 \text{ м/с}^2$$

Вариант 6.

1. 7/6

$$2. \Delta h = -\frac{m_6}{(s-a^2)\rho_B} = -1 \text{ см.}$$

$$3. m = k \frac{\left(\frac{\Delta l_0^2}{4} - \frac{\Delta l^2}{2}\right)}{\mu g \Delta l} = 0,2 \text{ кг}$$

$$4. \mu = \frac{A}{mg\sqrt{S^2-H^2}} + \frac{H}{\sqrt{S^2-H^2}} = 0,625$$

$$5. R \sqrt{1 + (u^2 - (\omega R)^2) \left(\frac{\omega}{g}\right)^2} = 5,5 \text{ м}$$

Ответы:

Вариант 7.

1. 5 м/с
2. 7 см
3. 150 Н
4. 3 кг
5. 60⁰

Вариант 8.

1. 19 м
2. 2000 кг/м³
3. 1.67 м/с²
4. 200 м
5. 6 Н, вниз

Вариант 9.

1. 1,8 м/с
2. 750 кг/м³
3. 25 Н
4. 48 Дж
5. 10 м

Вариант 10.

1. 25 м
2. 2250 см³
3. 0,7
4. 90 м
5. 5,8 Н, вниз

Ответы

Вариант 13.

1. Сможет (макс. дальность 90м)

$$2. \frac{m \rho_M - \rho_B}{s \rho_M \rho_B} = -6 \text{ мм}$$

$$3. \frac{Mg + 2m(a+g)}{k} = 44 \text{ см}$$

4. 5.8м

5. $\alpha = 60^\circ$

Вариант 14.

$$1. t_1 = 2t_0, \Delta x = 2nv_0t_0$$

$$2. \Delta h = \frac{Na^3}{s} \left(\frac{\rho_L}{\rho_B} - \frac{1}{2} \right) = 8 \text{ мм.}$$

$$3. \frac{F + 2\mu gm}{3} = 14 \text{ Н}$$

$$4. \frac{v_0}{3} \sqrt{1 + 8 \sin^2 \alpha} = 5 \text{ м/с}$$

$$5. mg \left(1 - \frac{25}{16} (1 - \cos \alpha) \right) = 0,14 \text{ Н}$$

Ответы. Физика. Поступление в 11 физ.-мат. кл. 2018
1 вариант

1. $v = \frac{\Omega R + \omega r}{2}$.
2. $0 \leq m_2 \leq m_1 \sin \alpha (1 + \frac{\mu}{\operatorname{tg} \alpha}) \approx 1,1 \text{ кг}$.
3. $p = m \omega^2 = 1,66 \cdot 10^{-3} \text{ Па}$.
4. $\Delta U_1 = \frac{3}{2} \nu R (T_2 - T_1) = \Delta U_2$.
5. $U = \frac{|q_1 - q_2|}{2 \epsilon_0 S} d$.

2 вариант

1. Система отсчёта должна двигаться со скоростью $u = \frac{v}{\sqrt{2}}$, направленной строго на северо-восток или на северо-запад.
2. $A = Fh = 3 \text{ Дж}$.
3. $T_{\min} = (1 + \frac{m}{M}) \frac{p_0 S}{2}$.
4. $Q = \Delta U = \frac{3}{2} R(n-1)T_0 \approx 2,5 \text{ кДж}$.
5. $U = 0$.

3 вариант

1. $\tau = \frac{\sqrt{R^2 - R^2/4}}{\omega R/2} = \frac{\sqrt{3}}{2\pi n} = 0,37 \text{ с}$.
2. $T = \frac{m_2}{m_1 + m_2} F$.
3. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{T_2}{T_1} = \frac{294}{314} \approx 0,94$.
4. $\eta = \eta_1 + \eta_2 - \eta_1 \eta_2$.
5. $v = \sqrt{gh - \frac{2kq^2}{mh}}$, $h \geq \sqrt{\frac{2k}{mg}} q$, где $k = 9 \cdot 10^9$ ед. СИ.

4 вариант

1. Вниз с ускорением $a = \frac{g}{2}$.
2. $A = Fh \operatorname{ctg} \alpha = 100 \text{ Дж}$.
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. $A = \frac{R}{c_v} \delta = 10 \text{ Дж}$.
5. $A = \frac{n-1}{n+1} C U^2 = \frac{C U^2}{3} = 10^{-2} \text{ Дж}$.

5 вариант

1. $u = \frac{\cos\alpha}{\cos\beta} v = 17,3 \text{ м/с} \approx 62,3 \text{ км/ч}$.
2. $F = (M + 2m)g$.
3. $v = \frac{mRT}{\mu p \tau S} = 1,6 \text{ м/с}$.
4. $T_3 = T_2 + \frac{Q'}{Q}(T_2 - T_1)$.
5. $\frac{r_1}{r_2} = \sqrt[3]{n}$.

6 вариант

1. $a_{1x} = \frac{F}{m_1}$, $a_{2y} = g - \frac{2F}{m_2}$.
2. $F_1 = 5mg$, $F_2 = 0$.
3. $p = \frac{p_1 V_1 + p_2 V_2}{V_1 + V_2} = 0,7 \cdot 10^5 \text{ Па}$.
4. $x = 1$.
5. $\frac{E_2}{E_1} = 1$, $\frac{U_2}{U_1} = 2$.

7 вариант

1. $0,24 \text{ кг} \approx m_1 \sin\alpha \left(1 - \frac{\mu}{\text{tg}\alpha}\right) \leq m_2 \leq m_1 \sin\alpha \left(1 + \frac{\mu}{\text{tg}\alpha}\right) \approx 0,76 \text{ кг}$.
2. $F_{cp} = \frac{\sqrt{2mQ}}{\tau} = 20 \text{ кН}$.
3. $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{n^3} = \frac{1}{8}$.
4. $n = 1 + \frac{R}{c_v} = \frac{5}{3}$.
5. $F = \frac{1}{4k} \left(\frac{r\Delta\varphi}{R}\right)^2 \approx 0,7 \cdot 10^{-9} \text{ Н}$.

8 вариант

1. $s = \sqrt{2}vt$.
2. $A_{mp} = -\left(\frac{mM}{m+M} \frac{v^2}{2} - mgH\right)$.
3. $p = (1 + \alpha) \frac{m}{\mu} \frac{RT}{V} \approx 1,9 \cdot 10^5 \text{ Па}$.
4. $\Delta t = -\frac{\frac{mv^2}{2} + p_0 Sl}{\frac{3}{2}vR} = -2^\circ \text{ C}$.
5. $E = -\frac{kq^2}{2r} \approx -2,3 \cdot 10^{-18} \text{ Дж}$.

9 вариант

1. $v_{abc} = \sqrt{v^2 + u^2 + 2vu \cos \alpha}$.
2. $F_{mp} = F \cos \alpha \approx 5,2 \text{ Н}$.
3. $F_1 = F_2$.
4. $\Delta U = 0$.
5. $Q = \frac{3q^2}{8C} = 0,5 \cdot 10^{-6} \text{ Дж}$.

10 вариант

1. $\Delta h = \frac{a}{g} l = 7 \text{ см}$.
2. $N \Delta t = \frac{mv}{\text{tg} \alpha}$.
3. $v = \frac{P}{c \rho S \Delta T} = 0,5 \text{ м/с}$.
4. $\eta = \frac{R}{6c_v + 4R} = \frac{1}{13}$.
5. $U = k q_1 \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) = 450 \text{ В}$.