

## Ответы (физ., 11-е классы, 2016)

### Вариант 1

1.  $v = \frac{p}{m} = \frac{F_0 T_0}{2m} = 1 \text{ м/с}$ .
2.  $A_2 = A_1 \left[ 2 \frac{x_2}{x_1} + \left( \frac{x_2}{x_1} \right)^2 \right] = \frac{5}{4} A_1 = 0,15 \text{ Дж}$ .
3.  $V(h) = \frac{p_0 + \rho g H}{p_0 + \rho g h} V_0$ .
4.  $C = \frac{\Delta U - A'}{\Delta T} = -2 \frac{\text{Дж}}{\text{К}}$ .
5.  $v = \sqrt{2 \frac{|e|}{m_e} U} \approx 0,84 \cdot 10^7 \text{ м/с}$ .

### Вариант 3

1.  $a_y = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} g$ .
2.  $l_0 = (1 - n)l = 0,8l$ .
3.  $T = \frac{\Delta T}{\alpha} = 300 \text{ К}$ .
4.  $\Delta t = \frac{F_{cp} \tau^2}{2cmM} \approx 11 \text{ с}$ .
5.  $Q = \frac{CU^2}{3} = 0,1 \text{ Дж}$ .

### Вариант 5

1.  $s = \sqrt{h^2 + (vt)^2}$ .
2.  $v > \sqrt{2lg} = 3 \text{ м/с}$ .
3.  $m_1 = m + \frac{p_0 S}{g} = 26 \text{ кг}$ .
4.  $\Delta U = \frac{3}{2} R(T_2 - T_1)$ .
5.  $\varphi = Er = 9 \cdot 10^4 \text{ В}$ .

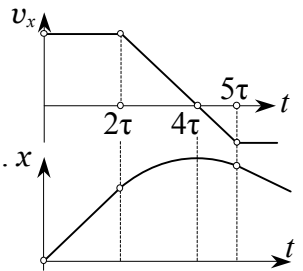
### Вариант 7

1.  $s = vt = 25 \text{ м}$ .
2.  $v_{cp} = \frac{\Delta w}{\Delta p} = 4 \text{ м/с}$ .
3. В обоих случаях одинакова.
4.  $\Delta T = \frac{2mghT}{3pV} \approx 20 \text{ К}$ .
5.  $\frac{E_2}{E_1} = 1, \quad \frac{U_2}{U_1} = 2$ .

### Вариант 2

1. 
$$\begin{cases} v_x = \frac{v_{1x} + v_{2x}}{2} = \frac{v_1 - v_2}{2} = 1 \text{ м/с} \\ \omega = \frac{v_{1x} - v_{2x}}{2r} = \frac{v_1 + v_2}{2r} = 50 \text{ с}^{-1} \end{cases}$$
2.  $u_2 = v$ .
3.  $V = \frac{p_0 S + mg}{p_0 S + m(g+a)} V_0$ .
4.  $A = \frac{2}{5} Q = 4 \text{ Дж}$ .
5.  $E = 4F \left( \frac{1}{q_1} - \frac{1}{q_2} \right) = 3 \cdot 10^5 \text{ В/м}$ .

### Вариант 4

1. Ответ: 
2.  $Q = \mu \Delta U \text{ctg} \alpha = 5 \text{ Дж}$ .
3.  $r_0 = \sqrt[3]{\frac{\mu}{\rho N_a}} \approx 2,3 \cdot 10^{-8} \text{ м}$ .
4.  $p_1 = p_2, \quad \bar{w}_1 = \bar{w}_2$ .
5.  $\alpha = \frac{\pi}{8}$ .

### Вариант 6

1.  $a = \frac{g}{4}$ .
2. Никак.
3.  $\rho = \frac{2\rho_1\rho_2}{\rho_1 + \rho_2} = 0,48 \text{ г/см}^3$ .
4.  $A = \frac{V}{V_\mu} R(t - t_0) \approx 100 \text{ Дж}$ .
5.  $U = \frac{2}{n+1} U_0 = 100 \text{ В}$ .

### Вариант 8

1.  $\omega = \sqrt{\frac{\delta}{1+\delta} \frac{k}{m}} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{k}{m}}$ .
2.  $S = \frac{m}{M+m} (d-b)$ .
3.  $p = (p_0 + \rho g h) \left( 1 - \frac{m}{\rho V} \right) \approx 145 \text{ Па}$ .
4.  $\Delta U = \frac{3}{5} Q = 6 \text{ Дж}$ .
5.  $U = \frac{kq}{2R} = 450 \text{ В}$ .

**Ответы (физ., 10-е классы,  
2016)**

**Вар.1**

1.  $V_0 = 1 \text{ м/с}$  ;  $a = 2,5 \text{ м/с}^2$  ,  $K = 9,1 \text{ Дж}$
2.  $F_{тр1}/F_{тр2} = 1,3$  (на 30% больше)
3.  $K_1/K_2 = 1,3$
4.  $S_1 = 20 \text{ м}$ .  $S_2 = 80 \text{ м}$
5.  $T_H/T_B = 19$

**Вар.2**

1.  $a = 6,4 \text{ м/с}^2$  .  $V_0 = 27,2 \text{ м/с}$
2.  $\Delta x = 7 \text{ м/с}^2$  .
3.  $\Delta U = 130 \text{ Дж}$
4.  $\mu_1/\mu_2 = 1,36$
5.  $K = mv^2/2 = 1/2TL(1 - (mg/T)^2)$

**Вар. 3**

1.  $V_{авт}/V_{вел} = 7$
2.  $\Delta p = 2mv = 2 \text{ кгм/с}$   $K = 5 \text{ Дж}$
3.  $L = 1875 \text{ м}$
4.  $K = 2,5 \text{ КДж}$  ,  $P_4 = 2,4 \text{ КДж}$
5.  $N_{верх} = 0,7 \text{ Кн}$ ,  $N_{нижн} = 2,1 \text{ Кн}$ ,  
 $\Delta U = 700 \text{ КДж}$

**Вар.4.**

1.  $V_{тов.} = 45 \text{ км/час}$
2.  $|\Delta R| = 2R = 1,27 \text{ м}$
3.  $S = 5000 \text{ м}$
4.  $h = 15 \text{ м}$
5.  $a_{нижн}/a_{верхн} = 2(1 - \cos\alpha)/\sin\alpha = 0,86$  ( $\alpha = 45^\circ$ )

**Вар. 5**

1.  $s_1 = 15 \text{ м}$  ,  $s_2 = 25 \text{ м}$  ,  $s_3 = 35 \text{ м}$
2.  $mg/T = 3/2$
3.  $l = ML/(m + M) = 1 \text{ м}$
4.  $\alpha = 60^\circ$
5.  $T = mg(3 - 2\cos\alpha)$

**Вар.6.**

1.  $T = 3 \text{ с}$  ,  $H = 105 \text{ м}$ .
2.  $T_{дин} = 48 \text{ Н}$ ,  $v_X = 6 \text{ М/С}$
3.  $m = 120 \text{ кг}$ ,  $v_L = 0$
4.  $K = 1 \text{ КДж}$
5.  $\cos \alpha_{min} = (3mg - P)/2mg$

**Вар.7**

1.  $|P| = 5 \text{ кг*м/с}$
2.  $T = 2v_0 \sin\beta/g(\sin 2\beta - \mu 2\cos 2)$
3.  $\Delta L = 0,27 \text{ м}$
4.  $\tau = 1,5 \text{ с}$
5.  $T_X = 42 \text{ Н}$

**Вар.8**

1.  $T = 4 \text{ с}$
2.  $\mu = \sqrt{3}/5 = 0,34$
3.  $U = 9,1 \text{ м/с}$
4.  $K = 60 \text{ Дж}$
5.  $T(\alpha) = 3 mg \cos\alpha$