

**Ответы**  
**к задачам экзамена по физике ( 05.06.2016)**

Поступающие в 10 класс СУНЦ МГУ

**9 Вариант.**

1.  $x(6) = 19$  м;  $V(6) = - 2$  м/с.
2.  $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{2}$ , или  $\cos \alpha = 1/\sqrt{3}$
3.  $m_0 = 4mh/(gt^2 - 2h) = 10$  г
4.  $g = 2g_0/5 = 4,0$  м/с<sup>2</sup>.
5.  $V = (M/m + 1)(2gh)^{1/2} = 142$  м/с

**10 Вариант.**

1. Перемещение  $\Delta X = 0$  (м);  $V_x = - 6$  м/с.
2.  $\operatorname{tg} \alpha = 2$
3.  $M = 2,5 m_1 m_2 / (2m_2 - 7m_1) = 100$  г
4.  $T_1/T_2 = 8$ .
5.  $\Delta EI = m_1 m_2 (V_1 + V_2)^2 / 2(m_1 + m_2) = 0,3$  Дж.

**11 Класс**

**Вариант 9**

1. Система отсчёта должна двигаться со скоростью  $U=V$  под углом  $\alpha=30^\circ$  к горизонту.
2.  $P = 4\pi n r = 0,49 \text{ мН} \cdot \text{с}$       $P = 4\pi n r = 0,49 \cdot 10^{-3} \text{ Н} \cdot \text{с}$ .
3. На участке 1-2 газ расширяется. На участке 2-3 сжимается.

4.  $Q = \Delta U = \frac{3}{2} \nu R \Delta T = \frac{3}{2} \Delta p V = 150 \text{ Дж}.$

5.  $E = \frac{U}{d} = 2 \cdot 10^4 \text{ В/м}.$

**Вариант 10**

1.  $T = \frac{2(n+1)}{2n+1} kmg.$

2.  $A = -\Delta u = 0.$

3.  $G = 4(p_1 - p_0)S = 4 \left( \frac{V_0 T_1}{V_1 T_0} - 1 \right) p_0 S = 12 \text{ кН}.$

4.  $A = \frac{p_1 + p_2}{2} (V_2 - V_1) = \frac{\alpha(V_2^2 - V_1^2)}{2} = 6 \text{ Дж}.$

5.  $E = \frac{kq}{(1,5r)^2} = 4 \cdot 10^3 \text{ В/м}.$