

Шифр 601811  
(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА  
на вступительном экзамене

по ФИЗИКЕ  
(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. экзаменуемого ХАСАНОВ АРСЛАН АЗАТОВИЧ

Регистрационный номер (номер экзаменационного листа) 8983

Вариант задания, тема сочинения 2

Г.КАЗАНЬ

МБОУ "Лицей № 116", 10 класс

Дата экзамена " 1 " 03 2020г.

Подпись экзаменуемого Хасанов

Сумма 45 (срок и дата сдачи)

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10	10	X	5	5	6	9				2
										45

601811

Шифр  
(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Вариант № 2

№1

$$1) p_t + p_k = p_{tk}$$

$$V_t \cdot m_t + V_k \cdot m_k = u(m_t + m_k)$$

$$V_t \cdot m_t + 0 = u \cdot \frac{6}{5} \cdot m_t$$

$$V_t \cdot m_t = u \cdot \frac{6}{5} \cdot m_t$$

$$V_t = u \cdot \frac{6}{5}$$

$$V_t = 0,5 \cdot \frac{u}{5} \cdot \frac{6}{5}$$

$$V_t = 0,6 \cdot \frac{u}{5}$$

Ответ:  $0,6 \cdot \frac{u}{5}$

№4

$$1) x_0 = v_0 \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{x_0}{v_0}$$

$$2) 3x_0 = x_0 + v_0 \cdot t_2 - \frac{at_2^2}{2}$$

$$2v_0 = v_0 \cdot t_2 - \frac{at_2^2}{2}$$

$$2v_0 = v_0 \cdot t_2 - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} v_0 \cdot t_2$$

$$2v_0 = v_0 \cdot t_2 (1 - \frac{1}{3})$$

$$2v_0 = \frac{2}{3} v_0 \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{3x_0}{v_0} = 3t_1$$

$$3) 4x_0 = 3x_0 + \frac{v_0}{3} \cdot t_3$$

$$x_0 = \frac{v_0}{3} \cdot t_3 \Rightarrow t_3 = \frac{3x_0}{v_0} = 3t_1$$

5

$$t = t_1 + t_2 + t_3$$

$$t = t_1 + 3t_1 + 3t_1$$

$$t = 5t_1$$

$$t = 5 \frac{x_0}{v_0}$$

Answer:  $\frac{x_0}{v_0}$

Nb

1) First dynamic:

$$P_1 \cdot \frac{3}{4} V = J_1 R T_0 - \text{Source}$$

$$P_1 \cdot \frac{1}{4} V = J_1 R T_1 - \text{unstable} \Rightarrow P_1 = \frac{4 J_1 R T_1}{V}$$

$$2) Q_2 = \frac{3}{2} k_B \Delta T$$

$$\Delta T = (T_1 - T_0) = \frac{2 Q_2}{3 k_B}$$

$$T_1 = \frac{2 Q_2}{3 k_B} + T_0 \Rightarrow P_1 = \frac{4 J_1 R T_0}{V} + \frac{8 J_1 R Q_2}{3 k_B V}$$

3) First result:

$$P_1 \cdot \frac{1}{4} V = J_1 R T_0 - \text{Source}$$

$$P_1 \cdot \frac{3}{4} V = J_1 R T_2 - \text{unstable}$$

$$4) T_2 = \frac{3 P_1 V}{4 J_1 R} = \frac{3 \cdot 4 J_1 R T_0}{4 J_1 R} + \frac{3 \cdot 8 J_1 R Q_2}{3 k_B \cdot 4 J_1 R} = 3 \frac{J_1}{J_1} T_0 + 2 \frac{J_1 \cdot Q_2}{J_1 \cdot k_B}$$

$$5) Q_1 = \frac{3}{2} k_B (T_1 - T_0) = \frac{3}{2} k_B \cdot 3 \cdot \frac{J_1}{J_1} T_0 + 3 \cdot k_B \frac{J_1 \cdot Q_1}{J_1 \cdot k_B} - \frac{3}{2} k_B T_0 = \frac{3}{2} k_B T_0 (3 \cdot \frac{J_1}{J_1} - 1) + 3 Q_1 \frac{J_1}{J_1}$$

$$Q_1 = \frac{3}{2} k_B T_0 (3 \cdot \frac{J_1}{J_1} - 1) + 3 Q_1 \frac{J_1}{J_1}$$

Answer:  $\frac{3}{2} k_B T_0 (3 \cdot \frac{J_1}{J_1} - 1) + 3 Q_1 \frac{J_1}{J_1}$

$$P \cdot V = J R T$$

$$P \cdot S \cdot h = \frac{m}{\mu} R T$$

$$F \cdot h = \frac{m}{\mu} R T$$

$$m \cdot g \cdot h = \frac{m}{\mu} R T$$

$$g \cdot h = \frac{R T}{\mu}$$

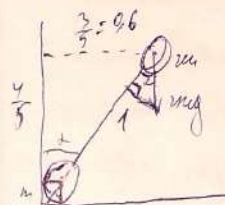
$$h = \frac{R \cdot T}{\mu \cdot g}$$

$$2) g_0 = G \cdot \frac{M_0}{R_0^2} = G \cdot \frac{0.875 M_3}{0.96^2 R_3^2} = \frac{0.875}{0.96^2} \cdot g_3 \approx \frac{1}{1.13} g_3 = \frac{9.87}{1.13} \frac{m}{s^2} \approx 8.73 \frac{m}{s^2}$$

$$3) h = \frac{R \cdot T}{\mu \cdot g_0}$$

$$h = \frac{8.31 \cdot 800}{44 \cdot 10^{-3} \cdot 8.73} \approx 17307.1 \mu$$

Answer: 17307.1  $\mu$



Nb

$$1) mg \cdot \cos \alpha = 2mg \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{5} mg$$

$$2) F_d = F_n + F_m \cdot \cos \alpha$$

$$F_d = mg + \frac{8}{5} mg \cdot \frac{4}{5}$$

$$F_d = mg (1 + \frac{32}{25})$$

$$F_d = 2.28 \cdot mg$$

$$3) F_e = F_m \cdot \sin \alpha$$

$$F_e = \frac{8}{5} mg \cdot \frac{3}{5}$$

$$F_e = 0.96 mg$$

5



Ответ:  $0,36 \text{ м.г.}$ ;  $3,28 \text{ м.г.}$

601811

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всего
						9				

Шифр

заполняется ответственным секретарем приемной комиссии

Вариант № 10.5

1)  $\omega \cdot R = V_c$

$4\omega \cdot 2R = 8V_c = V_k$

2)  $V_B = \frac{V_k + V_c}{2} = \frac{8V_c}{2} = 4,5V_c +$

3)  $\omega_c = \frac{R_k}{V_B} ?$

$\omega_c = \frac{1,5 R}{4,5 V_c} = 3\omega$

$\omega_c = 3\omega +$

4) Если ведомо будет заблокировано, то угловая скорость коронной шестерни равно угловой скорости сателлитов и равно угловой скорости сапной шестерни: ?

$\omega_k = \omega_{cm} = \omega_c = \omega -$

Ответ:  $3\omega$ ;  $\omega$

9 баллов.