

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

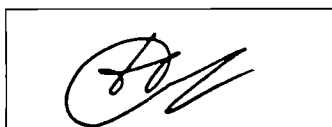
Протокол проверки

Заполняется жюри

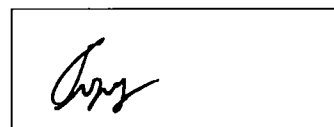
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

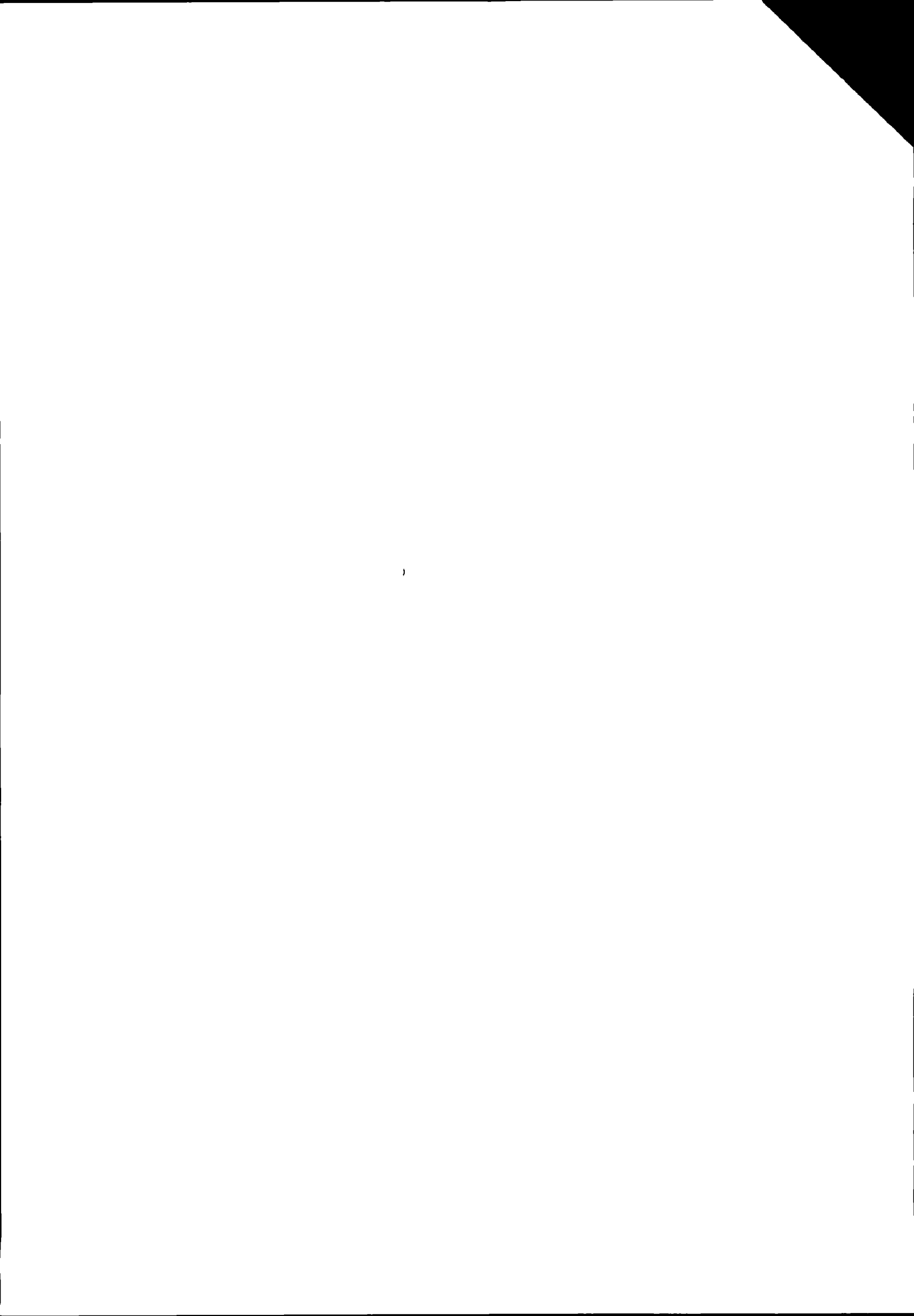


Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Линия отреза

N1

I Док-во того, что время подъема равно времени падения

$$y = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$$

$$0 = v_0 - gt$$

$$t = \frac{v_0}{g}$$

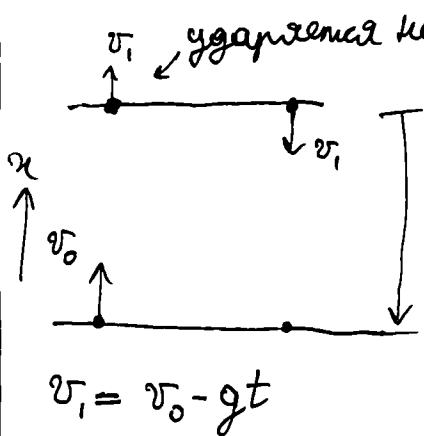
$$h_{\uparrow} = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$$

$$h_{\downarrow} = \frac{v_0^2}{g} - \frac{g}{2} \frac{v_0^2}{g^2} = -\frac{v_0^2}{2g}$$

$$h_{\downarrow} = -\frac{gt^2}{2} = -\frac{g}{2} \frac{v_0^2}{g^2} = -\frac{v_0^2}{2g}$$

$h_{\uparrow} = h_{\downarrow}$
 так высота подъема и падения за одно время одинаковы, значит и время одинаково

II Док-во того, что время подъема до определенной высоты, равно времени падения с этой высоты после упругого удара



подъем $h_{\uparrow} = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$

падение $h_{\downarrow} = v_1 t + \frac{gt^2}{2} = (v_0 - gt) t + \frac{gt^2}{2} =$
 $= v_0 t - gt^2 + \frac{gt^2}{2} = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$

$h_{\uparrow} = h_{\downarrow}$
 значит и время равно



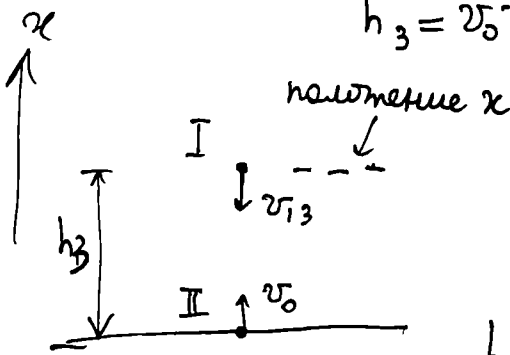
1) ~~реш~~ Период времени $g = 3 \frac{сек}{сек}$

$$v_0 = 20 \text{ м/с}$$



$v_3 = v_0 - g t_3 = 20 - 30 = -10 \text{ м/с}$, значит ~~1 сек~~ шарик через 3 сек будет лететь вниз

$$h_3 = v_0 t_3 - \frac{g t_3^2}{2} = 15 \text{ м}$$



До встречи эти шарик ~~идут~~ в разные направления h_3 , значит

$$h_3 = v_0 t_B - \frac{g t_B^2}{2} + |v_{13}| t_B + \frac{g t_B^2}{2} = (v_0 + v_{13}) t_B$$

$$t_B = \frac{h_3}{v_0 + v_{13}} = \frac{15}{20 + 10} = 0,5 \text{ с}$$

↑ пишем модуль, т.к мы р/м относительно движения со скоростью

2) Из Док-ва I следует, что шар I встретится в ~~тот же~~ том же самом положении через время $2t_B$

Из Док-ва II следует, что шар II будет лететь до пола время t_B , ~~и~~ и обратно тоже t_B , а значит, что шары встретятся в том же месте, в то же время и с теми же скоростями

208

3) Период времени $T_1 = 3 \text{ с}$

т.к по условию должно быть 3 кас с землей

$$T = T_1 + (t_B + t_B) 3 = T_1 + 6t_B = 3 + 6 \cdot \frac{1}{2} = 6 \text{ с}$$

↑ время до бросания 2 шарика
↑ время до 1 столк шариков
↑ время до кас II ш с землей

Ответ 6 с

Бланк ответов

№3

$$M = \frac{4}{3}\pi R^3 \rho$$

m - масса раст льда, пошего воды и пара

M - масса всей кометы $M_0 = M - m$ - внутренняя часть кометы

$$m = M - M_0 = \rho \frac{4}{3}\pi R^3 - \rho \frac{4}{3}\pi (R \cdot 0,9)^3 = \frac{4}{3}\rho\pi R^3 (1 - 0,9^3) = M(1 - 0,9^3)$$

$t_k = 100^\circ\text{C}$

$$Q_c = Q_n + Q_{\text{плав}} + Q_v + Q_{\text{исп}} = c_n m T_0 + \lambda m + c_v m t_k + L m =$$

$$m(\lambda + L + c_n T_0 + c_v t_k) = \frac{4}{3}\rho\pi R^3 (1 - 0,9^3) (\lambda + L + c_n T_0 + c_v t_k)$$

$$= M(1 - 0,9^3) (\lambda + L + c_n T_0 + c_v t_k)$$

65

$$Q_M = c_M M \Delta t = Q_c$$

$$\Delta t = \frac{Q_M}{c_M M} = \frac{M(1 - 0,9^3) (\lambda + L + c_n T_0 + c_v t_k)}{c_M M} =$$

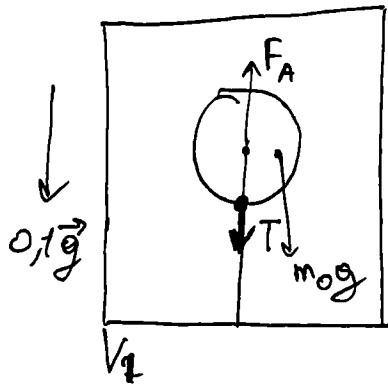
$$= \frac{271}{1000} \cdot \frac{\lambda + L + c_n T_0 + c_v t_k}{c_M}$$

№4 ↓

N4

так нить порвется, значит T увеличится,
а значит ускорение будет направлено по силе T

$m_0 = 0$



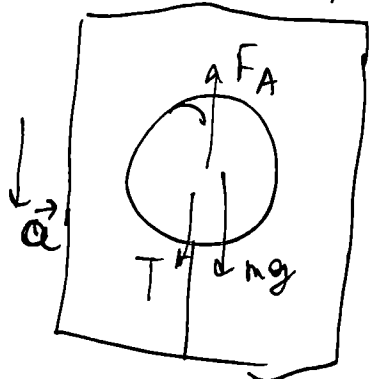
$m_0 g + T - F_A = m_0 0,1g$

$T - F_A = 0$, так как $m_0 = 0$

$T = F_A = \rho g V = \frac{4}{3} \pi R^3 \rho g = 14,38 \text{ Н}$ - критическая сила для нити

Эксперимент с Me шаром

$V_{II} = V_I$ (поисе)



$T + mg - F_A = ma$

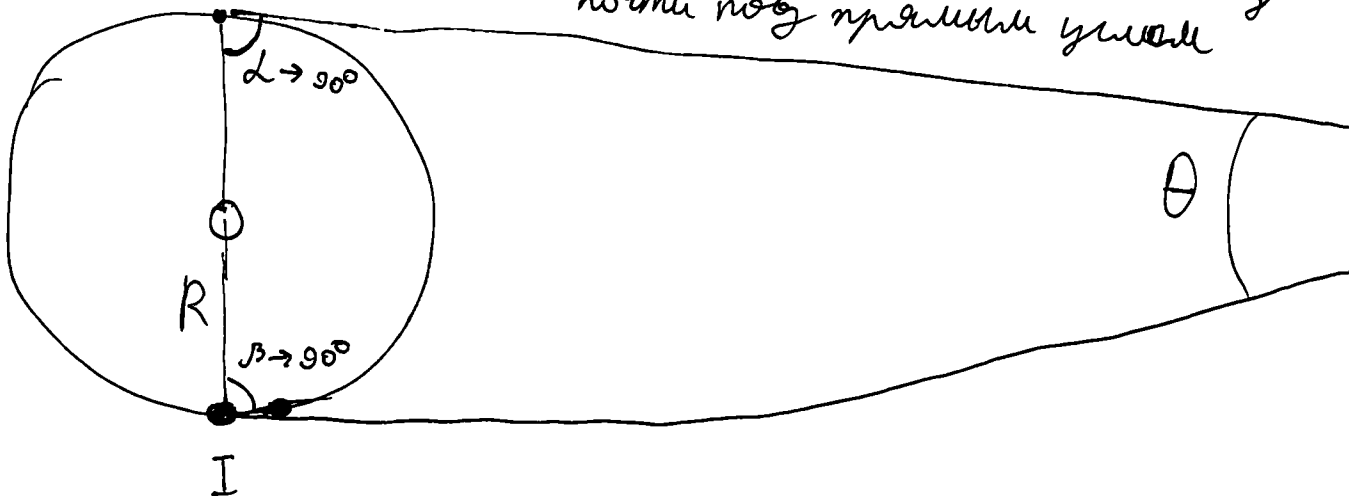
$T = F_A + m(a - g)$

Теперь можно найти T в ~~новом эксперименте~~, подставив a из нового ~~эксперимента~~

* для разрыва нити в этом случае, понадобится ускорение равное g .

N2

Так звезда очень далеко то уж можно будет с диаметральными противоположными концами нити по g прямыми линиями



Линия отреза

Бланк ответов

