

Олимпиада «Физтех» по физике, (

Вариант 10-02

Класс 10

Бланк задания обязательно должен быть вложен в работу. Работы без в.

1. Гайку бросают с вышки со скоростью $V_0 = 10$ м/с под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту. В полете гайка все время приближалась к горизонтальной поверхности Земли и упала на нее со скоростью $2V_0$.

1) Найти вертикальную компоненту скорости гайки при падении на Землю.

2) Найти время полета гайки.

3) С какой высоты была брошена гайка?

Ускорение свободного падения принять $g = 10$ м/с². Сопротивление воздуха не учитывать.

2. Человеку, упирающемуся в ящик ногами, надо передвинуть ящик из состояния покоя по горизонтальному полу на расстояние S к стене (см. рис.). Массы человека и ящика равны соответственно m и $M = 2m$. Натянутые части каната, не соприкасающиеся с блоком, горизонтальны. Массами каната, блока и трением в оси блока можно пренебречь. Коэффициент трения между ящиком и полом μ .



1) С какой силой ящик с человеком давят на пол при движении ящика?

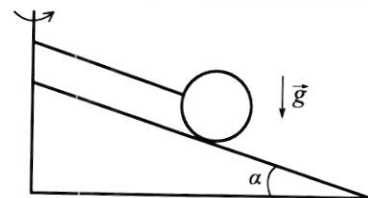
2) С какой минимальной постоянной силой надо тянуть человеку канат, чтобы осуществить задуманное?

3) За какое время человек осуществит задуманное, приложив постоянную силу F ($F > F_0$) к канату?

3. Однородный шар массой m и радиусом R находится на гладкой поверхности клина, наклоненной под углом α к горизонту (см. рис.). Шар удерживается нитью длиной L , привязанной к вертикальной оси, проходящей через вершину клина. Нить параллельна поверхности клина.

1) Найти силу давления шара на клин, если система покоится.

2) Найти силу давления шара на клин, если система вращается с угловой скоростью ω вокруг вертикальной оси, проходящей через вершину клина, а шар не отрывается от клина.

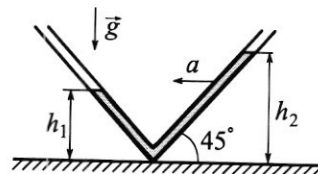


4. Трубка, изогнутая под прямым углом, расположена в вертикальной плоскости и заполнена маслом (см. рис.). Угол $\alpha = 45^\circ$. При равноускоренном движении трубки в горизонтальном направлении с ускорением $a = 4$ м/с² уровень масла в одном из колен трубки устанавливается на высоте $h_1 = 10$ см.

1) На какой высоте h_2 установится уровень масла в другом колене?

2) С какой скоростью V будет двигаться жидкость в трубке относительно трубки после того как трубка внезапно станет двигаться равномерно (ускорение «исчезнет») и когда уровни масла будут находиться на одинаковой высоте?

Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с². Действие сил трения пренебрежимо мало.



5. В цилиндрическом сосуде под поршнем находится насыщенный водяной пар при температуре 27°C и давлении $P = 3,55 \cdot 10^3$ Па. В медленном изотермическом процессе уменьшения объема пар начинает конденсироваться, превращаясь в воду.

1) Найти отношение плотности пара к плотности воды в условиях опыта.

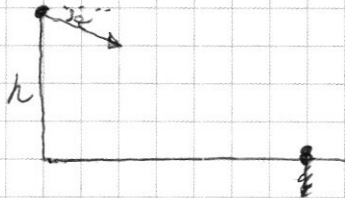
2) Найти отношение объема пара к объему воды к моменту, когда объем пара уменьшится в $\gamma = 5,6$ раза.

Плотность и молярная масса воды $\rho = 1$ г/см³, $\mu = 18$ г/моль.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 1

Пусть t - время полёта шайбы, h - её изначальная высота над землёй. Так как шайба всё время приближалась к земле, её вертикальная проекция скорости изначалю направлена вниз.



Шайба упадёт за время t : $h = v_0 \sin \alpha t + \frac{gt^2}{2}$

В конце полёта проекции скорости шайбы: на горизонталь: $v_0 \cos \alpha$; на вертикаль: $(v_0 \sin \alpha + gt)$

Конечная скорость шайбы: $(2v_0)^2 = (v_0 \cos \alpha)^2 + (v_0 \sin \alpha + gt)^2$

$400 = 45 + 25 \cdot (1 + 2t)^2 \Rightarrow t = \frac{\sqrt{13} - 1}{2} \text{ (с.)}$

Вертикальная компонента скорости: $v_0 \sin \alpha + gt = 5 + 5(\sqrt{13} - 1) = 5\sqrt{13} \text{ (м/с.)}$

$h = v_0 \sin \alpha t + \frac{gt^2}{2} = 2,5(\sqrt{13} - 1) + 1,25(\sqrt{13} - 1)^2 = 7,5 \text{ (м.)}$

Ответ: 1) вертикальная компонента скорости шайбы при падении на землю $5\sqrt{13} \text{ м/с.}$, 2) время полёта шайбы $t = \frac{\sqrt{13} - 1}{2} \text{ с.}$, 3) $h = 7,5 \text{ м.}$

№ 2

1) Пусть эль. - эльчик, чел. - человек

2) Пусть эль. с чел. давят на пол с силой F_0

На чело. чел. и эль. действует со стороны верёвки

горизонтальная сила, сила горизонтальная сила пружины,

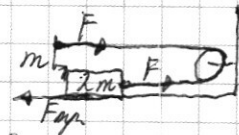
вертикальные сила реакции опоры и сила тяжести. По вертикали

силы уравновешивают друг друга, сила реакции опоры стола равна силе давления на пол, сила давления равна силе тяжести:

$F_0 = (m + M)g = 3mg$

2) сила трения $F_{\text{тр.}} = F_0 \mu = 3mg \mu$. Но эль. действует на канат с силой F_0 и

чел. с силой F_0 вправо (так как на чел. действует канат с силой F_0 вправо), также на эль. действует сила трения против (возможного) движения, тогда эль. сдвинется, когда: $F_{\text{тр.}} \leq 2F_0$



$$F_{тр.} \leq 2F_0 \Rightarrow \text{минимальная } F_0 = \frac{F_{тр.}}{2} = 1,5 \text{ мдм}$$

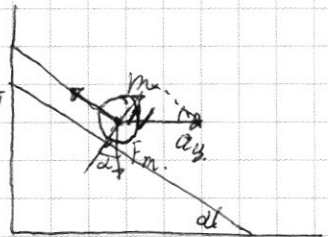
3) Пусть исходное время t . Рассмотрим чел. и шв. как одно тело с массой $3m$. Каким образом их с силой $2F$ вправо (чел. с силой F и шв. с силой F) на них также действует сила трения $F_{тр.} = 3m\mu$, тогда ускорение человека с шв.: $a = \frac{2F - 3m\mu}{3m}$

$$\frac{at^2}{2} = S \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2S}{a}} = \sqrt{\frac{6mS}{2F - 3m\mu}}$$

Ответ: 1) $F_0 = 3m\mu$, 2) $F_0 = 1,5m\mu$, 3) $t = \sqrt{\frac{6mS}{2F - 3m\mu}}$.

№ 3

1) На шар действует сила тяжести F_m , её проекция на параллельную поверхности клина уравновешивается силой упругости нити, а проекция F_m перпендикулярная поверхности клина, уравновешивается силой реакции опоры и является силой давления шара на клин F_d :



$$F_d = mg \cdot \cos \alpha$$

2) Сила давления шара на клин ^{по модулю} равна силе реакции опоры. При вращении у шара появляется угловое ускорение a_y , которое создается силой, действующей на шар. Тангенциальное ускорение на перпендикуляр к поверхности клина создается из проекции силы тяжести на перпендикуляр к поверхности клина и силы реакции опоры:

$$(F_m \cdot \cos \alpha \text{ и } N \text{ действуют в разные стороны}) \quad F_m \cdot \cos \alpha - N = m a_y \cdot \sin \alpha$$

$$a_y = \frac{v^2}{R}, \text{ где } v - \text{скорость шара, } R - \text{расстояние от него до оси} \Rightarrow$$

$$a_y = \omega^2 \cdot L \cdot \cos \alpha$$

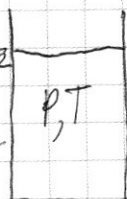
$$mg \cos \alpha - N = m a_y \cdot \sin \alpha \Rightarrow |N| = m(g \cos \alpha - a_y \cdot \sin \alpha) = m(g \cos \alpha - \omega^2 L \cos \alpha \cdot \sin \alpha) = m \cos \alpha (g - \omega^2 L \sin \alpha) = |F_d|$$

Ответ: 1) $F_d = mg \cos \alpha$, 2) $F_d = m \cos \alpha (g - \omega^2 L \sin \alpha)$.

№ 5

Пусть T - температура газа, $T = 300^\circ \text{K}$, $\mu = 0,018 \frac{\text{кг}}{\text{моль}}$, $P = 3,55 \cdot 10^3 \text{ Па}$

$P = 3,55 \cdot 10^3 \text{ Па}$, $\rho = 1,000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, V_0 - изначальное количество



ваз воздуха, V_0 - изначальный объем пара, ρ_n - плотность пара.

$P = \text{const}$, так как при $T = \text{const}$ давление насыщенного пара постоянно.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 5

1) Уравнение Менделеева-Клапейрона для любого состояния пара в этом процессе: $PV = \nu RT \Rightarrow \frac{\nu}{V} = \frac{P}{RT} \Rightarrow \frac{\nu}{V} = \text{const}$ в этом процессе

для начального состояния пара: $PV_0 = \nu_0 RT \Rightarrow \frac{\nu_0}{V_0} = \frac{P}{RT}$

$$\rho_{\text{п.}} = \frac{\nu \cdot M}{V} = \frac{\nu_0 \cdot M}{V_0} = \frac{P \cdot M}{RT} \quad \rho_{\text{п.}} = \frac{3,55 \cdot 10^3 \cdot 0,018}{8,37 \cdot 300} \approx \frac{640}{274} \approx 2 \cdot 10^5$$

$$\frac{\rho_{\text{п.}}}{\rho} = \frac{640 \cdot 10^5}{274} \approx 2 \cdot 10^5$$

2) Пусть $V_0 = 5,6 V_1$, ν_1 - количество ^{моль} пара в этот момент, V_0 - объем воды в этот момент, ν_0 - количество моль воды в этот момент

$PV_0 = \nu_0 RT$. Запишем уравнение Менделеева-Клапейрона для двух состояний пара:

$$PV_0 = \nu_0 RT \Rightarrow \nu_0 = \frac{PV_0}{RT} = 5,6 \nu_1 \cdot \frac{P}{RT}$$

$$PV_1 = \nu_1 RT \Rightarrow \nu_1 = \frac{PV_1}{RT}$$

$$\frac{V_1}{V_0} = \frac{\nu_1 \cdot M}{\nu_0 \cdot M} = \frac{\nu_1}{\nu_0} \cdot \frac{V_1}{V_0} = \frac{\nu_1}{5,6 \nu_1} \cdot \frac{P}{RT} \cdot V_1 (5,6 - 1) = \frac{PRT}{4,6 P}$$

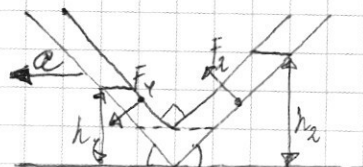
$$\frac{V_1}{V_0} = \frac{1000 \cdot 8,37 \cdot 300}{4,6 \cdot 0,018 \cdot 3,55 \cdot 10^3} \approx 8310$$

ответ: 1) $\frac{\rho_{\text{п.}}}{\rho} \approx 2 \cdot 10^5$, 2) $\frac{V_1}{V_0} \approx 8310$.

№ 4

Пусть ρ - плотность масла, S - площадь трубки.

Разделим π масла в трубке на 3 части: левую, нижнюю и правую, так, чтобы граница раздела с нижней частью была параллельна поверхности и касалась угла верней стенки трубки.



№ 4

1) Пусть суммарная сила давления трубки на левую часть F_1 , а на правую F_2 , тогда F_1 направлена вниз и вправо, а F_2 вверх и вправо. ускорения правой и левой части масла: $a = \frac{F_1 \cdot \cos \alpha}{\rho \cdot S \cdot \frac{h_1}{\cos \alpha}} = \frac{F_2 \cdot \cos \alpha}{\rho S \cdot \frac{h_2}{\cos \alpha}}$ (Будем считать, что радиус трубки много меньше h_1 и h_2)

2) Рассмотрим давление масла на участки с длиной частотой α (давление масла на опной высоте α - α какое)

$$F_1 \cdot \sin \alpha + \rho g h_1 \cdot \frac{S}{\cos \alpha} = \rho g h_2 \cdot \frac{S}{\cos \alpha} - F_2 \cdot \sin \alpha$$

$$(F_1 + F_2) \cdot \sin \alpha = \rho g \frac{S}{\cos \alpha} (h_2 - h_1) \quad (1)$$

$$a = \frac{F_1 \cos \alpha}{\rho S \cdot \frac{h_1}{\cos \alpha}} \Rightarrow F_1 = \frac{a h_1 \rho S}{\cos^2 \alpha} \quad (2)$$

$$\frac{F_2 \cos \alpha}{\rho S \cdot \frac{h_2}{\cos \alpha}} = \frac{F_2 \cos \alpha}{\rho S \cdot \frac{h_2}{\cos \alpha}} \Rightarrow F_1 = F_2 \cdot \frac{h_1}{h_2} \Rightarrow F_2 = \frac{a h_2 \rho S}{\cos^2 \alpha} \quad (3)$$

Подставим в (1) F_1 и F_2 из (2) и (3): $\sin \alpha \cdot \frac{\rho S a}{\cos^2 \alpha} (h_1 + h_2) = \frac{\rho g S}{\cos \alpha} (h_2 - h_1) \Rightarrow$

$$\tan \alpha \cdot a (h_1 + h_2) = g (h_2 - h_1) \Rightarrow h_2 = h_1 \cdot \frac{\tan \alpha \cdot a + g}{g - \tan \alpha a} \Rightarrow h_2 = 10 \cdot \frac{14}{6} \approx 23,3 \text{ (см)}$$

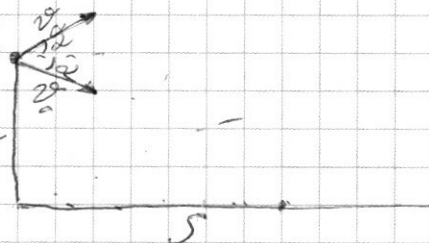
2) После того, как ускорение исчезнет, уровни масла уравняются,

тогда изменение потенциальной энергии правой части $\Delta E_{\text{пот.}} = -\rho S \frac{(h_2 - h_1)^2}{2 \cos \alpha} g$, а левой части $\Delta E_{\text{п.}} = \rho S g \frac{(h_2 - h_1)^2}{2 \cos \alpha}$, суммарное изменение потенциальной энергии $\Delta E = \Delta E_{\text{п.}} + \Delta E_{\text{пот.}} = 0$ (в системе отсчета трубки) $\Rightarrow$ изменение кинетической энергии равно 0 и $\Rightarrow$ скорость масла относительно трубки $v_{\text{м.}} = 0$.

Ответ: 1) $h_2 \approx 23,3 \text{ см}$, 2) $v_{\text{м.}} = 0$.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

М.р.г. ~~то прир.~~ ~~то она была~~ ~~графика В~~
напр. ~~вызв.~~ ~~h~~ - высота, ~~t~~ - время полета, ~~S~~ - расстояние, ~~h~~



$$S = v_0 \cos \alpha t \quad h = v_0 \sin \alpha t + \frac{gt^2}{2}$$

конечная скорость $(2v_0)^2 = (v_0 \cos \alpha)^2 + (v_0 \sin \alpha + gt)^2$

$$400 = 75 + 25 \cdot (1 + 2t)^2 \Rightarrow 16 = 3 + (1 + 2t)^2 \Rightarrow \sqrt{13} = 1 + 2t \Rightarrow t = \frac{\sqrt{13} - 1}{2}$$

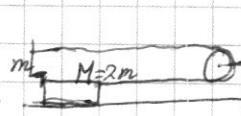
Верх. комп. v_x $v_x = v_0 \cos \alpha + gt = 5 + 5(\sqrt{13} - 1) = 5\sqrt{13}$

$$h = 2,5(\sqrt{13} - 1) + 1,25(\sqrt{13} - 1)^2 = (\sqrt{13} - 1)(1,25 + 1,25\sqrt{13}) = 1,25 \cdot 12 = 15$$

✓ 2

1) Силой F_0

2) $F_{\text{тр}} = \mu F_g$ $\mu = 3m$ g m . Человек на канат. Пусть человек



также канат с силой F_0 тогда на канат действо. канат с силой F_0 и человек с силой F_0 вправо, при кан. кан. движ.

(так как человек на канат действо. канат вправо с силой F_0), также на канат действо. $F_{\text{тр}}$ против (возможного) движения, тогда кан. движ.

когда $F_{\text{тр}} \leq 2F_0 \Rightarrow F_0 \geq \frac{3mg}{2} \Rightarrow \text{при } F_0 = \frac{3mg}{2}$

Пусть t время.

3) Рассм. чел. и кан., как одно тело: канат тянет на вправо силой $2F_0$ (чел. с кан. F_0 и кан. с той же силой), на кан. также действо. $F_{\text{тр}} = 3mg$

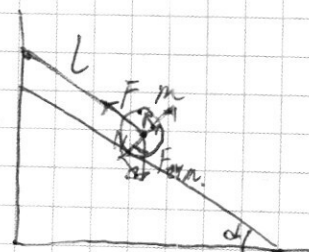
Тогда на ускорение a чел. с кан.: $a = \frac{m + 2m}{2F - 3mg}$

$$\frac{at^2}{2} = S \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2S}{a}} = \sqrt{\frac{2(2F - 3mg) \cdot 25}{3m}}$$

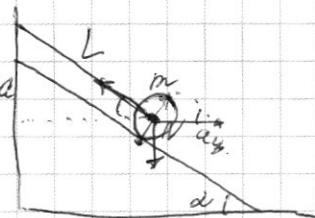
✓ 3

1) На кан. дейс. F_m , её проекция на попер. кан. упр. силой упр. кан., а проекция F_m на попер. кан. упр. силой река. опоры и отв. силой упр. шарика кан. F_g

$$F_g = mg \cdot \cos \alpha$$



Сила грав. = силе реакц. опоры
 2) $\vec{F}_g(\text{шар, ось}) = L \cos \alpha$. При вращении у шара -
 центрост. ускор. а, создается сила инерции, действующая на
 шар. Проекции ускорения на перпен. к поверхности клина
 созд. силу инерции к силе реакц. опоры.
 пролетит на перп. к пов. клина

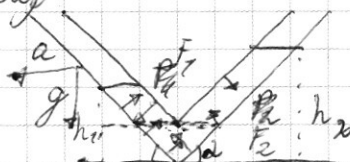


$$mg \cos \alpha - N = m a_y \cdot \sin \alpha \Rightarrow N = m (g \cos \alpha - a_y \cdot \sin \alpha)$$

а/у

$a \perp g \Rightarrow a_{\text{пр.}} =$ Пусть радиус трубы r , высот масла h

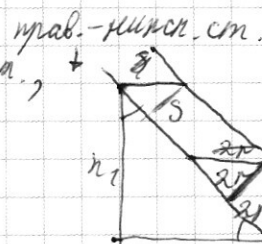
1) Разделим на масло в трубе на 3 части: левую, нижнюю и правую.



Пусть сум. сила грав. трубки на масло, разл. лев. часть F_1 , а прав. F_2 , тогда:

$$a = \frac{F_1 \cos \alpha}{\rho S h_1 \left(\frac{h_1 - 2r \cos \alpha}{\cos \alpha} - 2r \right)} = \frac{F_2 \cos \alpha}{\rho S h_2 \left(\frac{h_2 - 2r \cos \alpha}{\cos \alpha} - 2r \right)}$$

Давление масла на одном ур. одинаковое $\Rightarrow$



$$F_1 \sin \alpha + \rho g h_1 \cdot \frac{S}{\cos \alpha} = F_2 \sin \alpha + \rho g h_2 \cdot \frac{S}{\cos \alpha} \quad (2)$$

$$(F_1 + F_2) \sin \alpha = \rho g \frac{S}{\cos \alpha} (h_2 - h_1)$$

$$\text{из (1): } \frac{F_1}{\frac{h_1}{\cos \alpha} - 2r} = \frac{F_2}{\frac{h_2}{\cos \alpha} - 2r} \Rightarrow \frac{F_1}{h_1 - 2r \cos \alpha} = \frac{F_2}{h_2 - 2r \cos \alpha} \Rightarrow F_1 = F_2 \cdot \frac{h_1 - 2r \cos \alpha}{h_2 - 2r \cos \alpha}$$

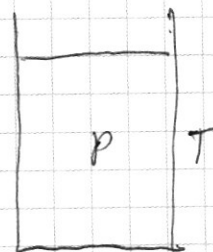
$$a = \text{из (2): } a \rho S \left(\frac{h_1}{\cos \alpha} - 2r \right) = F_1 \cos \alpha \Rightarrow$$

$T = 300^\circ \text{K}$, $\mu = 0.018 \frac{\text{мПа}}{\text{м/с}}$
 $T_0 = 27^\circ \text{C}$, $p_0 = 3.55 \cdot 10^3 \text{ Па}$, $p_0 = 1.000 \frac{\text{мПа}}{\text{м/с}}$, V_0 - изм. объем, p_0 - изм. длина
 $PV = \nu RT \Rightarrow \frac{p}{V} = \frac{RT}{\nu} = \text{const в этом процессе}$

$$i) PV_0 = \nu_0 RT \Rightarrow \frac{p_0}{V_0} = \frac{RT}{\nu_0} = \text{const}$$

$$p_0 = \frac{\nu_0 \mu}{V_0} = \frac{\nu_0 \mu}{V_0} = \frac{p \cdot \mu}{RT} = \frac{3.55 \cdot 10^3 \cdot 0.018}{8.31 \cdot 300}$$

$$\frac{p_0}{p} = \frac{3.55 \cdot 10^3 \cdot 0.018}{8.31 \cdot 300 \cdot 1000} = \frac{3.35 \cdot 0.018 \cdot 10^3}{8.31 \cdot 3} = \frac{335 \cdot 2 \cdot 10^5}{277} = \frac{670}{277 \cdot 10^5}$$



$$\begin{array}{r} 670 \overline{) 277} \\ 554 \overline{) 2057} \\ 1600 \\ \hline 1385 \\ 2750 \end{array}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

2) Пусть $V_{\text{н}} = V_0 = 5,6 \text{ В}$, I_1 - ток в первом ветви цепи, I_0 - ток в ветви цепи.

$$\frac{V_4}{V_6} = \frac{V_0}{5,6 \cdot \frac{m_0}{p_0}} = \frac{V_0}{5,6 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-14}}{p_0}} = \frac{V_0}{5,6 \cdot \frac{10^{-14}}{p_0} \cdot (2 \cdot 10)} =$$

$$PV_0 = I_0 RT \Rightarrow I_0 = V_0 \cdot \frac{P}{RT} = 5,6 V_0 \cdot \frac{P}{RT}$$

$$pV_g = \gamma_g RT \Rightarrow \gamma_g = V_g \cdot \frac{p}{RT}$$

$$\frac{V_1}{V_0} = \frac{V_1}{\frac{44}{22} \cdot \frac{P}{RT} \cdot V_1 (5,6 - 1)} = \frac{22 \cdot RT}{4,6 \cdot 44 P}$$

$$\frac{V_1}{V_0} = \frac{7.000 \cdot 8,31 \cdot 300}{4,6 \cdot 2018 \cdot 355 \cdot 10^3} = \frac{831 \cdot 10^3}{97,98} = \frac{831 \cdot 10^3}{97,98} \approx 8310$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{27,6} \times 27,60 \\ \hline 16560 \\ 187200 \\ \hline 758160 \end{array}$$

N 74

$$a = \frac{F_1 \cos \alpha}{\rho S \left(\frac{h_1}{\cos \alpha} - R \sin \alpha \right)}$$

4. ниспснкую часть: пусть на ней прав. от дей. с F_9 , а лев. с F_3

по закону: $F_1 = F_2 \cdot \frac{n_1}{n_2} = 103 \text{ Н}$ (4)

$$\frac{a h_1}{\cos \alpha} a h_2 \rho S = F_1 \cos^2 \alpha - u_2(2) \quad \Rightarrow \quad a h_2 \rho S = \frac{F_1}{\cos^2 \alpha} \cos^2 \alpha$$

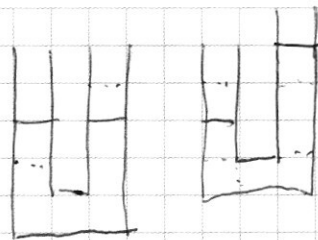
$$\frac{ah_1}{\cos \alpha} \quad ah_1 \rho S = F_1 \cos^2 \alpha \quad \rightarrow ah_1 \rho S = F_1 \cos^2 \alpha$$

$$\text{uz (3)} \quad \sin \alpha \cdot \frac{a \rho S}{\cos^2 \alpha} (h_1 + h_2) = \frac{\rho g S}{\cos^2 \alpha} (h_2 - h_1) \quad (F_1 + F_2 = \frac{a \rho S}{\cos^2 \alpha} (h_1 + h_2))$$

$$\log a(k_1 + k_2) = g(k_2 - k_1) \Rightarrow \log a k_1 + \log a k_2 = g k_2 - g k_1 \Rightarrow$$

$$h_2(g - \tan \alpha) = h_1(\tan \alpha + g) \Rightarrow h_2 = h_1 \frac{\tan \alpha + g}{g - \tan \alpha} = 10 \cdot \frac{14}{6} = \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3} \approx 13,3$$

a)





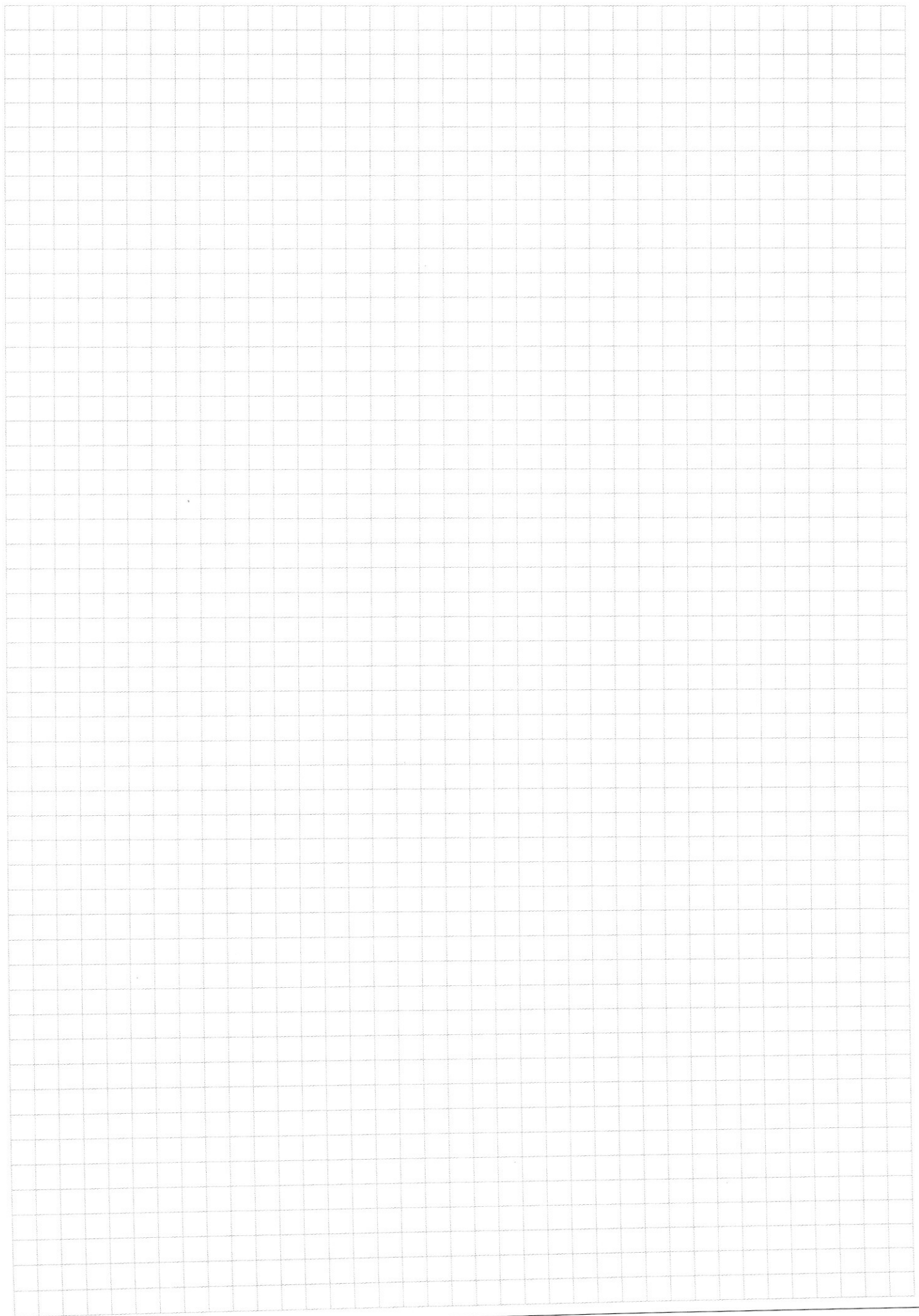
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ)»

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

☐ черновик ☐ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №
(Нумеровать только чистовики)



☐ черновик ☐ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__
(Нумеровать только чистовики)

Рег. №: Ф10-ЛЕ-0051

Класс участия: 10 класс

Место проведения: Санкт-Петербург
(ЛЭТИ)

Дата проведения: 23 февраля 2020 г.

Время начала (местное): 11:00



Олимпиада школьников «Физтех» по физике

Заключительный этап 2020 г.

Анкета участника

Данная анкета предъявляется участником вместе с документом, удостоверяющим личность, при входе на олимпиаду. По окончании написания олимпиады анкета обязательно вкладывается в работу. Работа без предоставления анкеты недействительна и не проверяется. Анкета без подписей недействительна.

<u>Вахненко</u>	<u>Роберт</u>	<u>Игоревич</u>	<u>13.12.2003</u>	<u>16 лет</u>
Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Возраст
<u>Российская Федерация</u>	<u>г Санкт-Петербург</u>	<u>г Санкт-Петербург</u>		
Страна	Регион	Населенный пункт		
<u>Паспорт гражданина РФ</u>	<u>40 17</u>	<u>940391</u>	<u>25.12.2017</u>	<u>780-023</u>
Документ, удостоверяющий личность	Серия	Номер	Дата Выдачи	Код Подразделения
<u>Российская Федерация</u>	<u>г Санкт-Петербург</u>	<u>г Санкт-Петербург</u>		
Страна школы	Регион Школы	Населенный Пункт Школы		
<u>10</u>	<u>СПБАУ РАН ИМ. Ж.И. АЛФЕРОВА, АКАДЕМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Ж.И. АЛФЕРОВА, АЛФЕРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ</u>			
Класс обучения	Полное название образовательного учреждения			
	<u>+7 931 540 62 02</u>	<u>r-vakhnenko@rambler.ru</u>		
	Мобильный телефон	E-mail		

Согласие на обработку персональных данных

Я согласен на сбор, хранение, использование, распространение (передачу) и публикацию своих персональных данных, а также олимпиадных работ, в том числе в сети "Интернет". Я согласен, что мои персональные данные будут ограничено доступны организаторам олимпиады для решения административных и иных рабочих задач. Я проинформирован, что под обработкой персональных данных понимаются действия (операции) с персональными данными в рамках выполнения Федерального закона №152 от 27 июля 2006 г., конфиденциальность персональных данных соблюдается в рамках исполнения Операторами законодательства Российской Федерации. Я согласен на получение информационных писем от организаторов олимпиады на E-mail, указанный при регистрации.

Я подтверждаю, что все указанные мной данные верны и в указанном виде будут использованы при печати диплома олимпиады в случае его получения. Я согласен на передачу данных в государственный информационный ресурс о детях, проявивших выдающиеся способности, созданный во исполнение Постановления Правительства Российской Федерации № 1239 от 17 ноября 2015 г.

Я подтверждаю, что ознакомлен с Положением и Регламентом проведения олимпиады школьников "Физтех", а также с правилами оформления и условиями проверки работы.

«__» _____ г.

Подпись участника олимпиады

ФИО законного представителя

Степень родства

Подпись законного представителя

**Анкета без подписи недействительна.
Анкета обязательно должна быть вложена в работу!**

