

ФН 33.100.1

Велич. 360

Российская Федерация
 УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
 БАЛТИЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
 КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
 муниципальное бюджетное
 общеобразовательное учреждение
 ГИМНАЗИЯ №7
 г. Балтийска
 238520, Калининградская область,
 г. Балтийск, ул. Ушакова, д. 32,
 тел./факс 3-02-98
 ОКПО 66106325 ОГРН 1023402092961
 ИНН/КПП 3901008336/390101001

1/2/3/4/5
 11/4/10/2/11

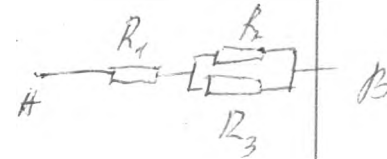
Протокол № 1/15
 Комитетская М.В.
 Комарова А.А.
 Кудрява С.В.

№ _____
 на № _____ от _____

Дано:
 $R_1 = R_2 = R$
 $R_3 = 3R$
 $t_1 = 15 \text{ с}$
 $Q_1 = 160 \text{ Дж}$
 $Q_3(60 \text{ Дж})$

Решение
 $I_{\text{общ}} = I_1 = I_{23}$
 $I_{23} = I_2 + I_3$
 $U_{\text{общ}} = U_1 + U_{23}$
 $U_{23} = U_2 = U_3$
 $U_2 = U_3$
 $I_2 R = I_3 3R$
 $I_2 = 3I_3$
 $I_1 = 3I_3 + I_3 = 4I_3$
 $Q_3 = I_3^2 R t$
 $Q_3 = \sqrt{\frac{2}{R}}^2 R t$
 $Q_3 = 2 \cdot 60 = 120 \text{ Дж}$

$I = \frac{U}{R}$
 $U = IR$
 $Q_1 = I_1^2 R t$
 $Q_2 = I_2^2 R t$
 $Q_3 = I_3^2 R t$
 $I_1^2 R = 30,7$
 $Q_3 = I_3^2 R t$
 $16 I_3^2 R = 30,7$
 $I_3^2 R = 2$
 $I_3 = \sqrt{\frac{2}{R}}$
 $Q_3 = \frac{2 R t}{R} = 2 t$



Ans: $d_3 = 120 \text{ Dne}$

21

Ans:

Pressure

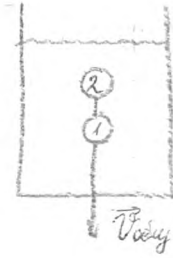
$$V_1 = V_2$$

$$V_1 = V_0$$

$$V_2 = 2V_0$$

$$P_{\text{net}} = P$$

$$P_{\text{net}} = P$$



$$\left. \begin{array}{l} V_1 = V_2 \\ P_{\text{net}} = P_{\text{net}} \end{array} \right\} \Rightarrow P_{\text{net}1} = P_{\text{net}2}$$

$$P_{\text{net}1} < P_{\text{net}2} \quad P_{\text{net}2} > P_{\text{net}1}$$

$$P_{\text{net}2} > P_{\text{net}1}$$

$$m_2 g > m_1 g$$

$$m_2 > m_1$$

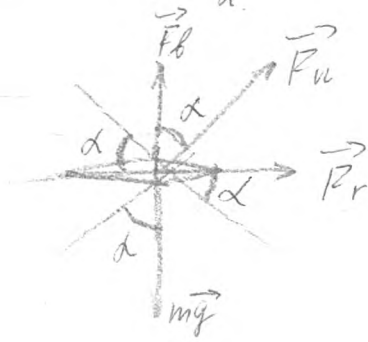
$$\frac{V_2}{V_1} = 2 \Rightarrow$$

$$V_{\text{net}} = \frac{V_2 - V_1}{2}$$

$$V_{\text{net}} = \frac{V_0}{2}$$

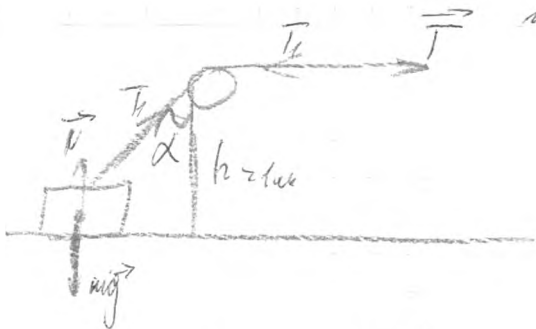
Ans: $V_{\text{net}} = \frac{V_0}{2}$

23



$$m g \geq F_n \cos \alpha$$

$$F_r = F_n \sin \alpha = \frac{m v^2}{r} \Rightarrow r = \frac{m v^2}{g \sin \alpha}$$



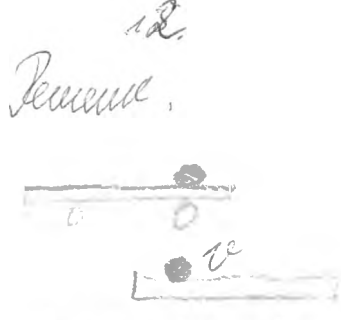
Geschw: $\alpha = 60^\circ$
 $h = 1 \text{ m}$
 $a = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$$s = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$v_{0x} = v_0 \cos \alpha$$

2.2

Masse: $M = 0,5 \text{ kg}$
 $L = 26 \text{ cm} \rightarrow 0,26 \text{ m}$
 $m = 150 \text{ g} \rightarrow 0,15 \text{ kg}$
 $v_0 = ?$



Impuls:

$$p_1 + p_2 = p_1' + p_2'$$

$$Mv_1 + mv_2 = Mv_1' + mv_2'$$

$$v_1' = 0$$

$$v_2 = 0 \quad 0 = Mv_1' + mv_2'$$

$$s = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$L = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$Mv_1' = mv_2'$$

$$0,5 v_1' = 0,15 v_2'$$

$$\frac{0,5}{0,15} = \frac{v_2'}{v_1'} = \frac{1}{3}$$

2.2

Geschw. sind ~~unbekannt~~
 $\mu = 45^\circ$
 $\frac{2 \cdot v_0 \cos \alpha = 5 \cdot 4 \cdot d}{g} - L \Rightarrow \left(\frac{0,1}{10} - 0,26 \right) \cdot 2 = 1,48$
 $v_0 = 1,48 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

4.1

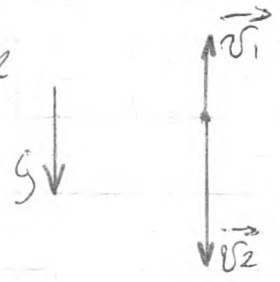
Министерство образования
 Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Юридический институт - Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
 410026, Саратов, ул. Чернышевского, 183, 183а
 ОГРН 5024100000001
 ИНН 6403003001

ФУЗ 1005

1/2/3/4/5
 10/10/10/2/2
 Преподаватель: *[Signature]* Ведущий специалист
 Ученый секретарь *[Signature]* Кемарова А.А.
 Кучубаева Е.А.

Дано:
 $v_1 = v_0$
 $v_2 = 2v_0$
 $v_{21} = ?$

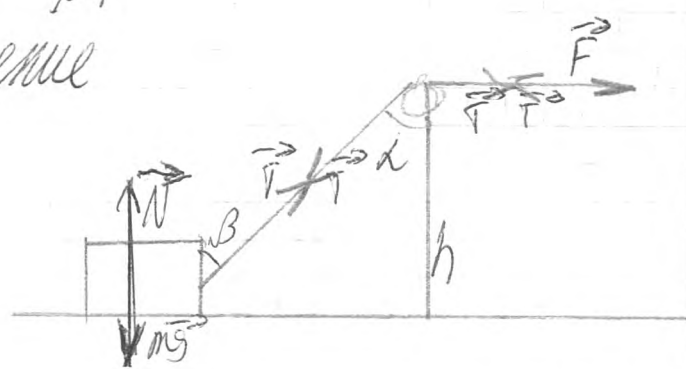
Решение
 $v_1 = v_2$; $F_{арх.1} = F_{арх.2}$
 $F_{арх} = \rho_{арх} V g$
 $F_{арх} = m_1 g$
 $F_{арх} = m_2 g$
 $\vec{v}_{21} = \vec{v}_2 + \vec{v}_1$
 $\vec{v}_{21} = v_2 - v_1 = \frac{1}{2} v_0$ м.к. 2. $v_0 - v_0 = 2F_{арх.1}$
 $v_{21} = 2 F_{арх}$
 $v_{21} = 0,5 v_0$



Ответ: $0,5 v_0$

Дано:
 $h = 1м$
 $\alpha = 60^\circ$
 $a = 15 \frac{м}{с^2}$
 $v_0 = ?$

Решение



$$x = x_0 + v_0 t + \frac{a_0 t^2}{2}$$

$$x : S = v_0 t + \frac{a_0 t^2}{2}$$

$$\angle \beta = 90^\circ - \angle A = 30^\circ$$

$$\frac{h}{S} = \sin 30 = \frac{1}{2}$$

$$S = 2h = 2 \text{ (m)}$$

$$A = F \cdot t$$

$$m \vec{a} = \vec{T} + \vec{N} + m \vec{g}$$

$$y : ma = N - mg + T \sin \alpha$$

$$T = \frac{ma - N + mg}{\sin \beta} = 2(ma - N + mg)$$

Dono:

$$R_1 = R_2 = R$$

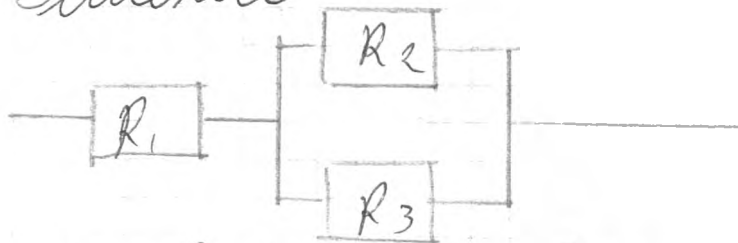
$$I_2 = 60 \text{ C}$$

$$I_1 = 15 \text{ C}$$

$$Q_1 = 1600 \text{ J}$$

$$R_3 = ?$$

^{N5}
Serieme



$$Q = I^2 R t ; Q_1 = I^2 R t$$

$$R_{\text{total}} = R_1 + R_{23}$$

$$\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{3R} = \frac{4}{3R}$$

$$R_{23} = 0,75R$$

$$I_{\text{circuit}} = I_1 = I_{23} ; U = IR ; I = \frac{U}{R}$$

$$I_{23} = I_2 + I_3$$

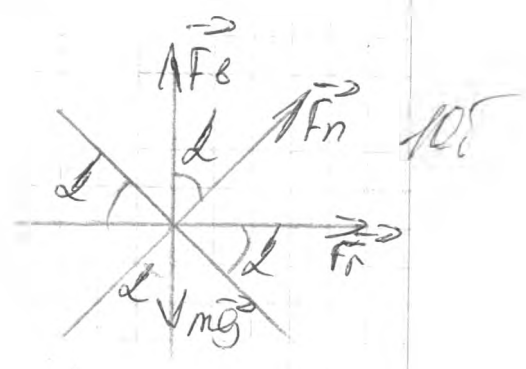
20

$$mg = F_n \cdot \cos \alpha$$

$$F_n = F_n \sin \alpha = \frac{mv^2}{r}$$

$$a = \frac{v^2}{g+ga}$$

N3



105

Dono

$$M = 0,5 \text{ kg}$$

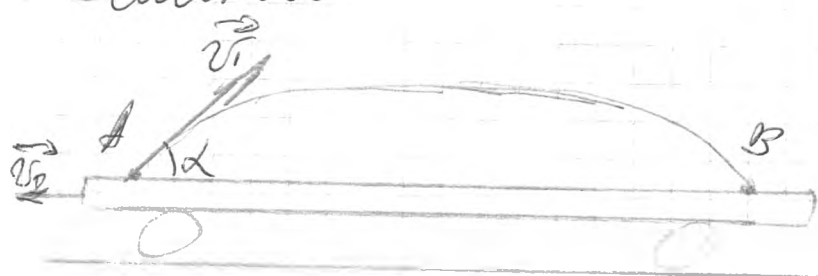
$$l = 0,26 \text{ m}$$

$$m = 0,15 \text{ kg}$$

$$v_1 = ?$$

N2
Simplification

105



$$\vec{p}_1 = \vec{p}_2 = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$$

$$mv_1 \cos \alpha - Mv_2 = 0$$

$$mv_1 \cos \alpha = Mv_2$$

$$v_2 = \frac{mv_1 \cos \alpha}{M}$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{v_{0x}}{2}$$

$$x = S = v_0 \cos \alpha \cdot t - \frac{v_0^2}{2}$$

$$y = y_0 + v_0 y t + \frac{v_0^2}{2}$$

$$y = 0 = v_0 \sin \alpha \cdot t - \frac{g t^2}{2}$$

$$v_0 \sin \alpha = \frac{g t}{2}$$

$$t = \frac{2 v_0 \sin \alpha}{g}$$

$$L = (v_1 \cos \alpha + v_2) \cdot t$$

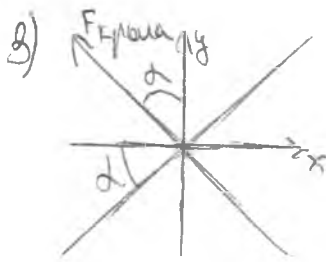
$$v_1 = \sqrt{\frac{g \cdot L \cdot M}{(m+M) \sin 2\alpha}}$$

$$v_{\min} \text{ nyu } \alpha = 45$$

$$v_{\min} = \sqrt{\frac{g \cdot L \cdot M}{m+M}}$$

$$v_{\min} = \sqrt{\frac{10 \cdot 0,26 \cdot 0,5}{0,15 + 0,5}} = 1,4 \left(\frac{m}{s} \right)$$

$$\text{Jawab: } v_{\min} = 1,4 \frac{m}{s}$$



Физ 1034

№ _____
 от _____

OX': $F_x = F_{\text{тяги}} \sin \alpha = mg \tan \alpha$

$a_y = g \tan \alpha$

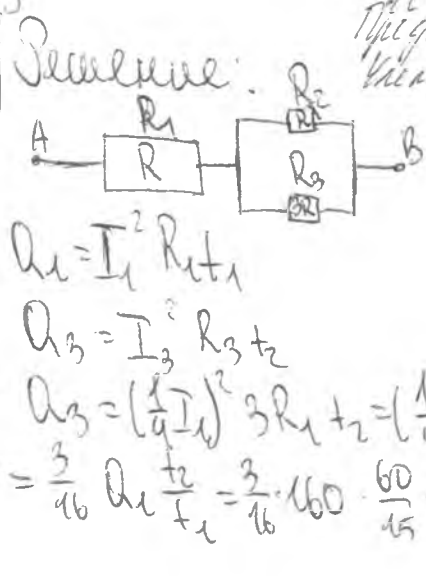
$F_{\text{тяги}} = mg$

$v = \frac{v^2}{a} = \frac{v^2}{g \tan \alpha} = \frac{v^2}{g \tan \alpha}$

Ответ: $v = \frac{v^2}{g \tan \alpha}$

1/2/3/4/5
 Решение: 300
 При соединении
 лампы и лампы
 параллельно
 сопротивление
 уменьшается
 ток увеличивается

5) Дано: $R_1 = R_2 = R$
 $R_3 = 3R$
 $t_1 = 1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$
 $t_2 = 15 \text{ с}$
 $Q_1 = 160 \text{ Дж}$
 $Q_3 = ?$



$I_1 = I_2 = I_3$
 $I_2 R_2 = I_3 R_3$
 $I_3 = \frac{1}{3} I_1$

105

1) Дано: U_0
 $2U_0$
 $U = ?$

Решение
 $F_A - m_1 g = F_{\text{ср}} = k U_0$
 1) $(p_0 - p_1) V_0 = k U_0$
 2) $(p_2 - p_0) V_0 = F_{\text{ср}} = k U_0$

105

$$2) \gamma_1 v_g + \gamma_2 v_g - \gamma_0 v_g - t_{c1} + t_{c2} = 2kV$$

$$V = 0,5 N_0$$

$$\text{Answer: } V = \frac{1}{2} N_0 = 0,5 N_0$$

ФУЗ 1004

Всего 2 б.

1/2/3/4/5
10/10/10/2/2

Председатель: *Клиникова Н.В.*
Члены жюри: *Алимова А.А.*, *Косарова А.А.*

1. Дано:

Решение

$$v_0 = v_1$$

$$2v_0 = v_2$$

$$v_3 = ?$$



$$v_1 = v_2$$

$$F_{APX} = \frac{p}{\Delta t} = \frac{m \Delta v}{\Delta t}$$

$$F_{APX1} = F_{APX2}$$

$$F_{тяж1} < F_{APX}; F_{тяж2} > F_{APX} \quad F_{тяж} = mg$$

$$m_3 = m_1 + m_2 \quad F_{тяж3} = (m_1 + m_2)g$$

$$F_{APX3} = 2F_{APX1} \text{ (шары сожаты штырем)}$$

$v \sim mg$ (т.к. F_{APX} не уменьшается для 1-го и 2-го тел)

где v_0 -ое тела скорость будет $\frac{v_0}{2}$ и направл.

вниз вертикально вниз, т.к. первый шарик

может двигаться вверх с v_0 , а второй шарик

вниз с $2v_0$, тогда $2v_0 - v_0 = 2F_{APX}$

$$v_0 = 2F_{APX}$$

$$v_3 = \frac{v_0}{2}$$

Ответ: $\frac{v_0}{2}$

2. Дано:

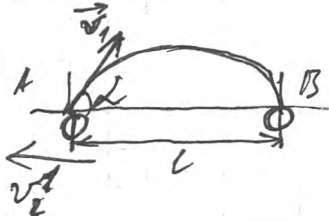
$$m = 0,5 \text{ кг}$$

$$M = 0,5 \text{ кг}$$

$$l = 26 \text{ см} = 0,26 \text{ м}$$

$v_0 = ?$

Решение



длина оттачивается от склейки, значит он откатится назад. (закон сохранения импульсов)

$$\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \vec{p}_1' + \vec{p}_2' \Rightarrow m\vec{v}_1 + M\vec{v}_2 = m\vec{v}_1' + M\vec{v}_2'$$

м.к. при повороте длины склейки остаются

$$m_0 v_1^z + (-M v_2) = 0 \Rightarrow m v_1 = M v_2$$

$$x = x_0 + v_0 x t + \frac{a x t^2}{2}$$

$$v_x = v_{0x} + a x t$$

$$v_1 = v_0 \cos \alpha \quad v_2 = -v_0 \quad l = v_0 \cos \alpha t$$

$$l = -v_0 t$$

4. Дано:

$$a = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

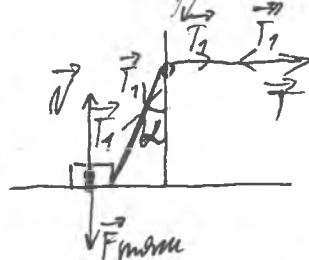
$$h = 1 \text{ м} \quad \alpha = 30^\circ$$

T-сила

T₁-сила камня

$v_0 = ?$

Решение



$$h_{\text{макс}} = 2h = 2 \text{ м}$$

(м.к. камень (h) летит)

наклонил угла 30°

$$\angle \beta = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$s = v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$

$$2 = v_0 t + 7,5 t^2 \quad 2 = t(v_0 + 7,5 t)$$

5. RRB Dano

Memenu!

$$R_1 = R_2 = R$$

$$R_3 = 3R$$

$$Q_1 = 150 \text{ Jou}$$

$$Q_3 = ?$$

$$Q = I^2 R t \text{ - hukum Joule}$$

$$I_{\text{efek}} = I_1 = I_{23} \quad I_{23} = I_2 + I_3$$

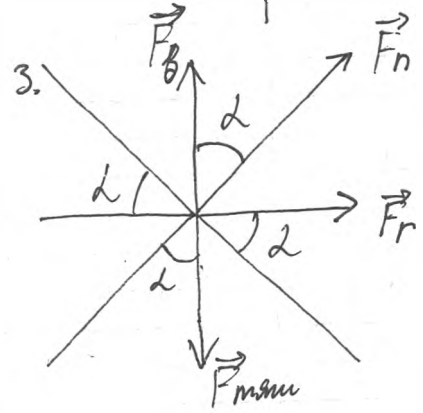
$$\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \quad R_{\text{efek}} = R_1 + R_{23}$$

$$U_{\text{efek}} = U_1 + U_{23} \quad U_{23} = U_2 = U_3$$

$$\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{3R}$$

$$\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{4R}$$

$$R_{23} = 0,75R \quad R_{\text{efek}} = R + 0,75R = 1,75R$$



$$mg = F_n \cdot \cos \alpha$$

$$F_r = F_n \sin \alpha = \frac{mv^2}{r}$$

$$r = \frac{v^2}{g \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}} = \frac{v^2}{g \tan \alpha}$$

Omlens $r = \frac{v^2}{g \tan \alpha}$