

629057

Шифр

(заполняется ответственным  
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА  
на вступительном экзамене

по ФИЗИКА

(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. экзаменуемого

САФРОНОВ АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ

Регистрационный номер (номер экзаменационного листа)

класс 9

Вариант задания, тема сочинения

Вариант 1.

~~ШКОЛА~~ ЛИЦЕЙ №1580

г. ДОМОДЕДОВО

Дата экзамена " 25 " февраля 2018 г.

Подпись экзаменуемого



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	15	20	20	15						

629057

Шифр \_\_\_\_\_

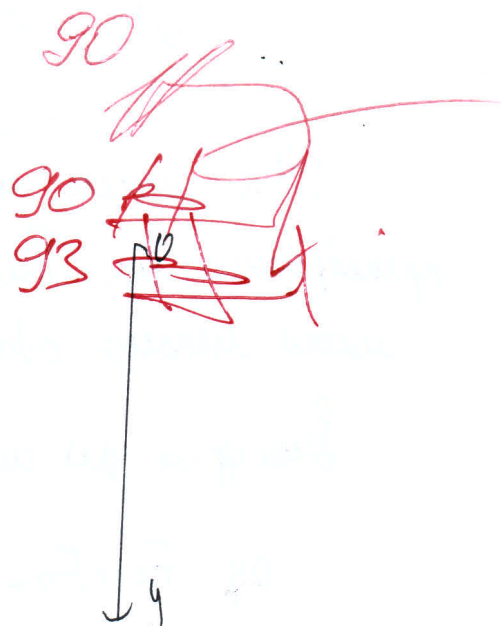
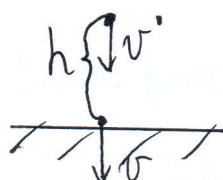
(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант № 1

Дано:  
 $\tau$   
 $h$   
 $S=?$



2)



Ур-ие для скорости для точки

$$v = v' + g\tau \quad (1)$$

Ур-ие координаты

$$h = v'\tau + \frac{g\tau^2}{2} \Rightarrow v' = \frac{h}{\tau} - \frac{g\tau}{2}, \text{ подставим } v' \text{ в ур-ие (1).}$$

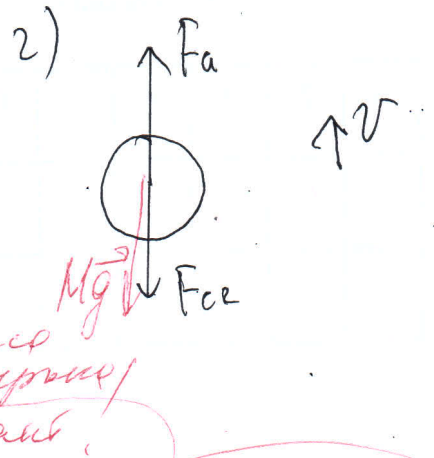
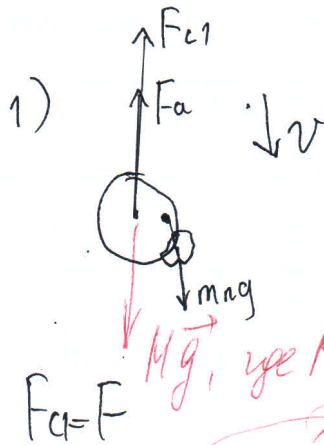
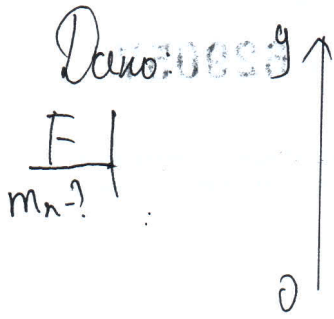
$$v = \frac{h}{\tau} - \frac{g\tau}{2} + g\tau = \frac{2h - g\tau^2 + 2g\tau^2}{2\tau} = \frac{2h + g\tau^2}{2\tau},$$

по в силу симметрии  $v_0 = v \Rightarrow v_0 = \frac{2h + g\tau^2}{2\tau}$

$$H = \frac{v_0^2}{2g}, \text{ но } S = 2H = \frac{v_0^2}{g} = \frac{4h^2 + 4gh\tau^2 + g^2\tau^4}{4\tau^2g}$$

Ответ:  $\frac{4h^2 + 4gh\tau^2 + g^2\tau^4}{4\tau^2g}$

22.



$M g$ , где  $M$  — масса пупырышка / не фант.

Или масса пупырышка много меньше массы перчинки, то пренебрежем ею. Также пренебрежем объемом перчинки, ведь он много меньше объема пупырышка

Диф. ур-ие для системы для 1-ого случая:

$$\text{оу: } F_{c1} + F_a - m_n g = 0 \quad (1)$$

Для 2-ого случая:

$$F_a - F_{c2} = 0 \quad (2)$$

$$\left. \begin{array}{l} F_{c1} = k v \\ F_{c2} = k v \end{array} \right\} \Rightarrow F_{c1} = F_{c2} = F, \text{ тогда:}$$

$$\begin{cases} F + F_a - m_n g = 0 \\ F_a = F \end{cases}$$

$$2F - m_n g = 0$$

$$m_n g = 2F$$

$$\boxed{m_n = \frac{2F}{g}}$$

Ответ:  $m_n = \frac{2F}{g} = \frac{1}{5} F$

18

15

25

$$\eta = 0,7$$
$$K = 0,6$$
$$t_0 = 17^{\circ}\text{C}$$

$C = 130 \text{ J/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

$$\lambda = 23 \text{ km} \text{ Dm/Km}$$
$$T_{\text{mel}} = 327^\circ\text{C}$$
 $h_{min} - ?$ 

$mgh_{\text{min}} = Q$  / но на нагревание и растопку

Визначити частоту  $\eta \cdot K \cdot Q$ , тобто:

$$mgh_{\min} = \eta \cdot K \cdot (mC(t_{\text{m}} - t_0) + m\lambda)$$

$$g_{h \min} \rightarrow n:k (C(t_{\text{me}} - t_0) + \lambda) \Rightarrow$$

~~himin -~~

302!

$$\eta \cdot k \cdot m g h_{\min} - m C (t_{\text{fuel}} - t_0) + m \rho$$

$$\eta \cdot k \cdot g h_{\min} = C(t_{\text{rel}} - t_0) + \lambda \Rightarrow$$

$$h_{\min} = \frac{C(t_{\text{mel}} - t_0) + \lambda}{\eta \cdot K \cdot g}$$

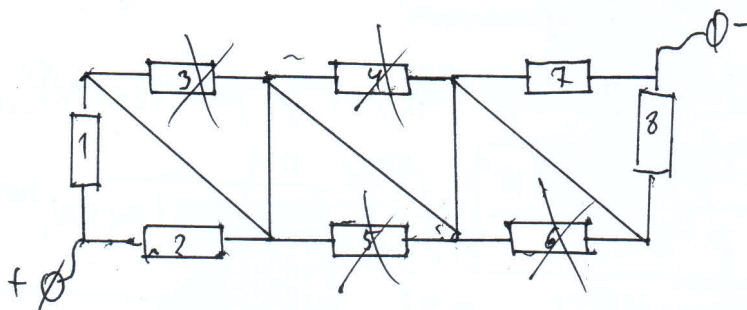
$$n_{\min} = \frac{130 \cdot 310 + 23000}{0,6 \cdot 0,7 \cdot 10} \approx 15 (\text{mm})$$

Ombem:  $h_{min} = 15 \text{ km}$ . +

24.

$$r = 5 \text{ km}$$
$$U = 120 \text{ V}$$

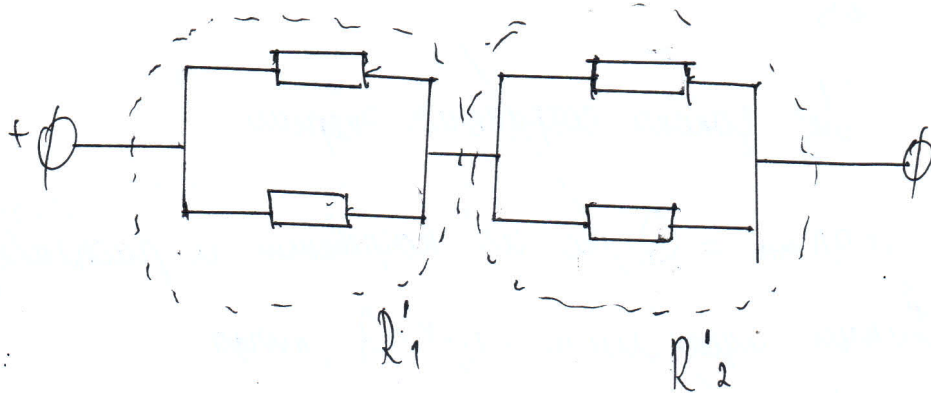
I-2



Ток не потечет через резисторы 3, 4, 5, 6 т.к. ток идет  
по пути наименьшего сопротивления.

Изобразим эквивалентную цепь:





$$R'_1 = \frac{r^2}{2r} = \frac{r}{2} ; R'_1 = R'_2 = \frac{r}{2} \text{ (м.к. граммам одинаковой)}$$

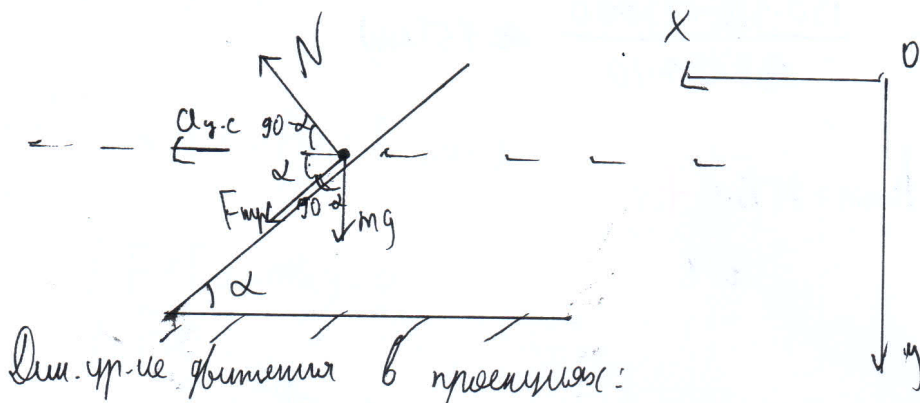
$$R_{\text{одн}} = R'_1 + R'_2 = r$$

$$I = \frac{U}{R_{\text{одн}}} = \frac{120}{5000} = 24 \mu A.$$

Ответ:  $24 \mu A$ . + (20)

25. (15)

Дано:  
 $R = 40 \text{ мк}$   
 $\alpha = 40^\circ$   
 $\mu = 0,5$   
 $N = ?$



Дан. упр. ве. движущая в направлении:

$$\text{ок: } F_{\text{тр}} \cos \alpha + N \sin \alpha = \frac{mv^2}{R}, \text{ где } F_{\text{тр}} = \mu N, \text{ и } \mu N \cos \alpha + N \sin \alpha = \frac{mv^2}{R}$$

$$\text{ог: } -N \cos \alpha + mg + F_{\text{тр}} \sin \alpha = 0 \Rightarrow N = \frac{mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}, \text{ тогда } N \text{ (в } \mu \text{)}$$

$$\frac{mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha} (\mu \cos \alpha + \sin \alpha) = \frac{mv^2}{R} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{Rg(\mu \cos \alpha + \sin \alpha)}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}}$$

$$= \sqrt{\frac{40 \cdot 10 \cdot 1,026}{0,445}} \approx 30 \text{ м/с}$$

Ответ:  $30 \text{ м/с}$

нет надо,  
 посчитал, и  $v - v_{\text{max}}$