



75-75-55-71  
(3.10)



*Земщпр*  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 3

Место проведения МОСКВА  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников ЛОМОНОСОВ  
наименование олимпиады

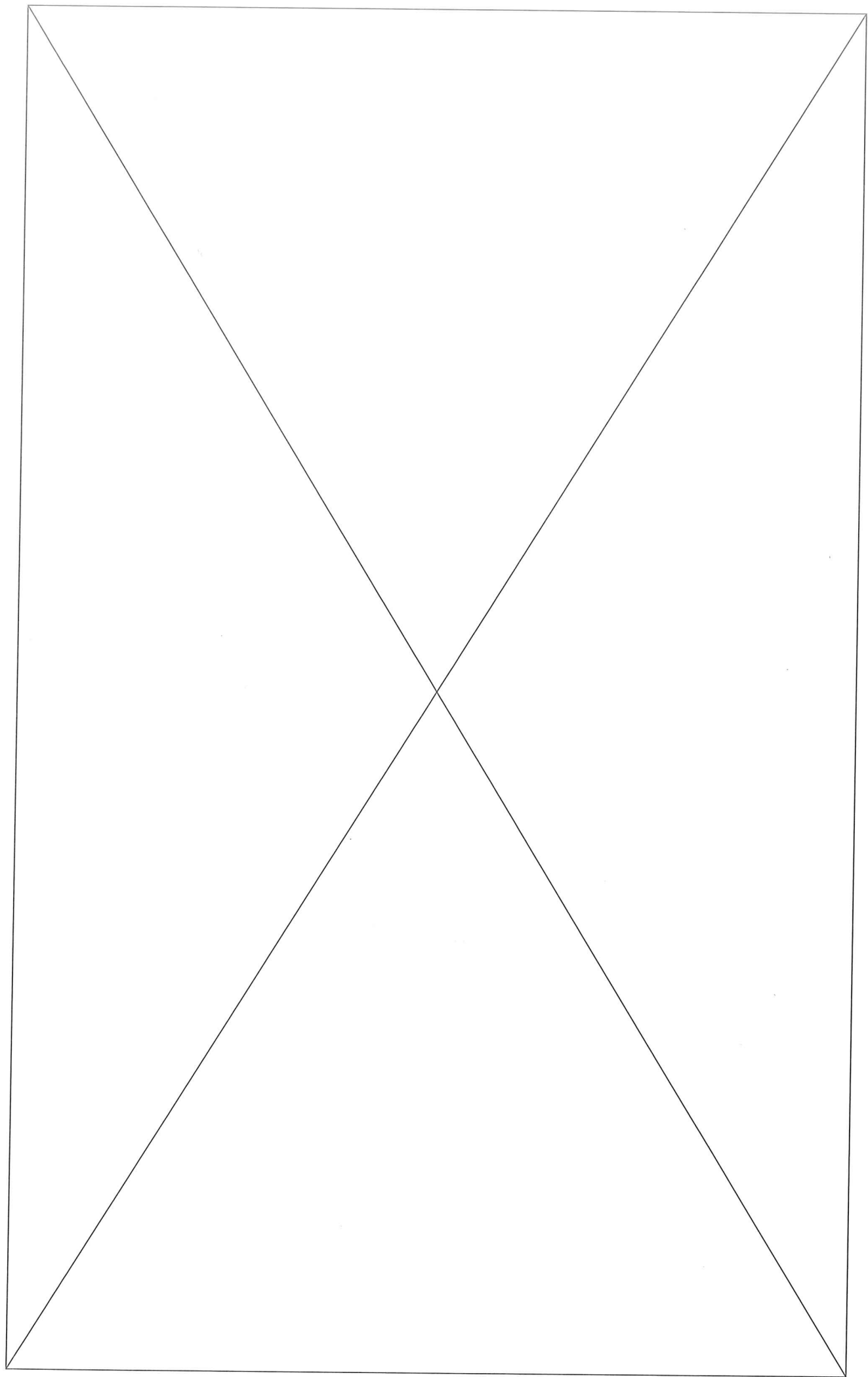
по ФИЗИКЕ  
профиль олимпиады

КИРЕЙКОВА НИКИТЫ АНДРЕЕВИЧА  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

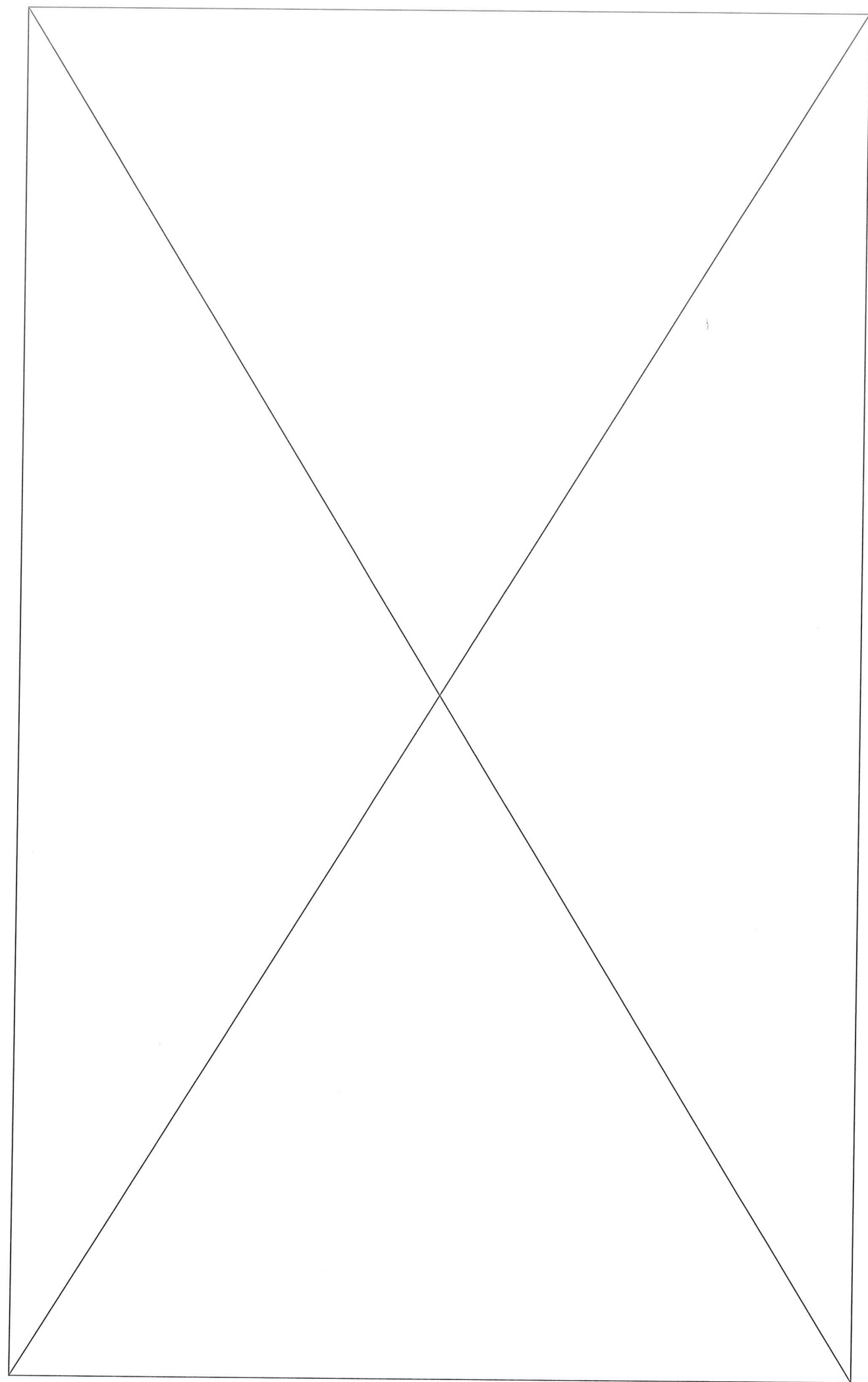
*Время 16:28 - 16:31  
+1 мес*

Дата  
«13» февраля 2026 года

Подпись участника  
Иса



Выполнять задания на титульном листе запрещается!

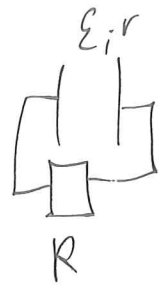


Выполнять задания на титульном листе запрещается!

Черновики

N3

$\epsilon = BRd ; r$



$I = \frac{\epsilon}{r+R}$

$P = I^2 R = \frac{\epsilon^2 R}{(r+R)^2}$

$P_{max} = \frac{\epsilon^2 R}{4r^2}$



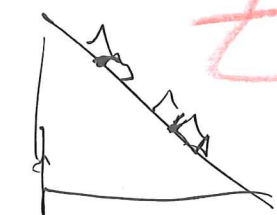
N1



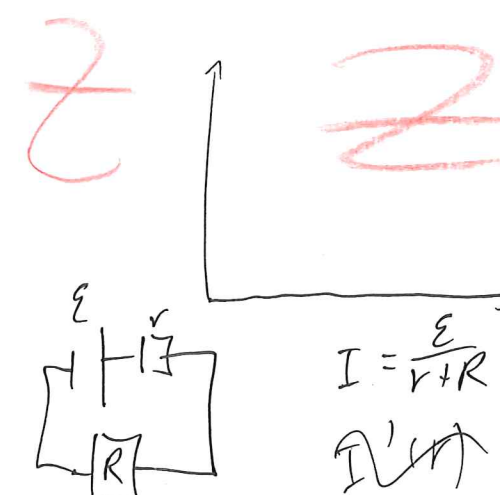
$$\begin{cases} b = v_1 t_1 + \frac{a t_1^2}{2} \\ b = v_2 t_2 + \frac{a t_2^2}{2} \\ v_2 = v_1 + a t \end{cases}$$

$b = v_1 t_2 + a t t_2 + \frac{a t_2^2}{2}$

$b = v_1 t_1 + \frac{a t_1^2}{2}$   
 $P = I^2 \cdot R = \frac{\epsilon^2 R}{(r+R)^2}$



$I = \frac{U}{r+R} \left| \frac{U \cdot R}{r+R} \right|^2 = \frac{U^2 R}{(r+R)^2}$



$I = \frac{\epsilon}{r+R}$

$\left( \frac{1}{(R+r)^2} \right) = 3,3$   
 $\frac{273}{813}$

$P(r) = \frac{1}{1-x} = \frac{1}{1+x}$

75-75-55-71 (3.10)

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2  
 10 | 20 | 15+5 | 20+5 | 13+5 | 88  
 Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь

N2 Частотник  
 1) Три установившихся равновесия  
 в комнате образуется насыщенный пар.  
 2) т.к. температура в комнате равна  
 температуре воды и льда, температура воды и  
 льда не изменится. Кол-во теплоты,  
 полученное испарившейся водой равно кол-ву  
 теплоты, отданной замерзшей водой.  
 Пусть масса испарившейся воды равна m,  
 получим:  $\Delta m \cdot \lambda_k = m \cdot r_n \Rightarrow m = \frac{\Delta m \lambda_k}{r_n}$

3) Пусть кол-во испарившейся воды  
 $v = \frac{m}{\mu}$ . По закону Клапейрона-Менделеева  
 $P_{нас} \cdot V = \nu R T \Rightarrow P_{нас} = \frac{\nu R T}{V} = \frac{\frac{m}{\mu} R T}{V} =$

$= \frac{\frac{\Delta m \lambda_k}{r_n} R T}{m V} = \frac{\Delta m \lambda_k R T}{r_n \mu V}$   
 $= \frac{1 \text{ м} \cdot 3,3 \cdot 10^5 \text{ Дж/м} \cdot 8,3 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{К)} \cdot 273 \text{ К}}{2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/м} \cdot 18 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{моль} \cdot 30 \text{ м}^3} =$

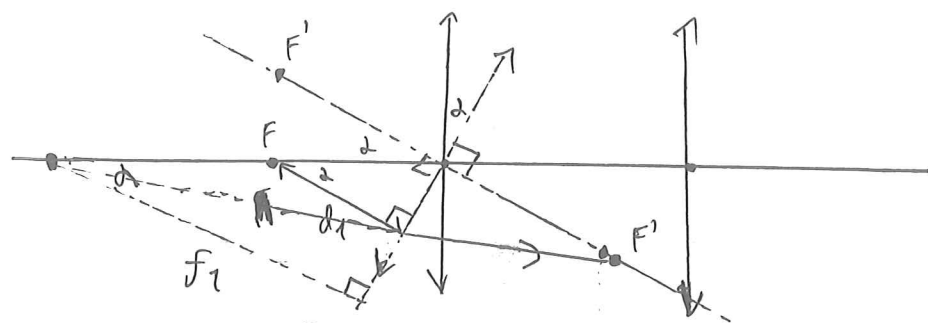
$= \frac{22659}{4740} \cdot 10^2 \text{ Па} = 5 \frac{1959}{4740} \cdot 10^2 \text{ Па} \approx 547 \text{ Па}$

Ответ:  $\frac{\Delta m \lambda_k R T}{r_n \mu V} \approx 547 \text{ Па}$

Страница 1

№4

ЧИСТОВИК



Handwritten red scribbles.

1) Главная оптическая ось повернутой линзы будет совпадать ~~с~~ с оптической осью второй линзы. Расстояние между центрами и первой линзой будет равно  $d_1 = F \cdot \cos \alpha$ .

2) Пусть  $f_1$  - расстояние между первой линзой и изображением изображения в ней. Заложим формулу тонкой линзы:  $\frac{1}{d_1} + \frac{1}{f_1} = \frac{1}{F} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \frac{1}{f_1} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d_1} = \frac{d_1 - F}{F d_1} \Rightarrow f_1 = \frac{F d_1}{d_1 - F}$$

$$= \frac{F \cdot F \cdot \cos \alpha}{F \cdot \cos \alpha - F}$$

Используем, что  $r \ll R$

$$f_1 = \frac{F^2 \cdot \cos \alpha}{F(\cos \alpha - 1)}$$

Уменьшения (Уменьшения считаем  $\cos \alpha < 1$  т.к.  $\cos \alpha < 1$ )  
 считаем  $\cos \alpha > 0$  (Уменьшения считаем  $\cos \alpha > 0$ )  
 $\Rightarrow \cos \alpha > 0$

Страница 2

Handwritten red scribbles.

Черновик №1 №2

$$\left(\frac{1}{r+R}\right)^2 = \frac{1}{r+R} \quad u = \frac{\delta}{\epsilon_0} d$$



$$\frac{1}{r+R}$$

$$\left(\frac{1}{r+R}\right)^2$$

$$q = 5 \cdot 6 \cdot 5 \epsilon_0$$

$$\frac{q}{u} = d$$

$$\frac{1 \cdot 3,3 \cdot 8,3 \cdot 273}{2,3 \cdot 78 \cdot 30} = \frac{1,1 \cdot 273 \cdot 8,3}{23 \cdot 18}$$

$$\begin{array}{r} 273 \\ \cdot 8,3 \\ \hline 819 \\ 2184 \\ \hline 2265,9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 273 \\ \cdot 79 \\ \hline 460 \\ 460 - 46 = 414 \\ 414 \cdot 5 = 2070 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2265,9 \\ - 2070 \\ \hline 195,9 \end{array}$$

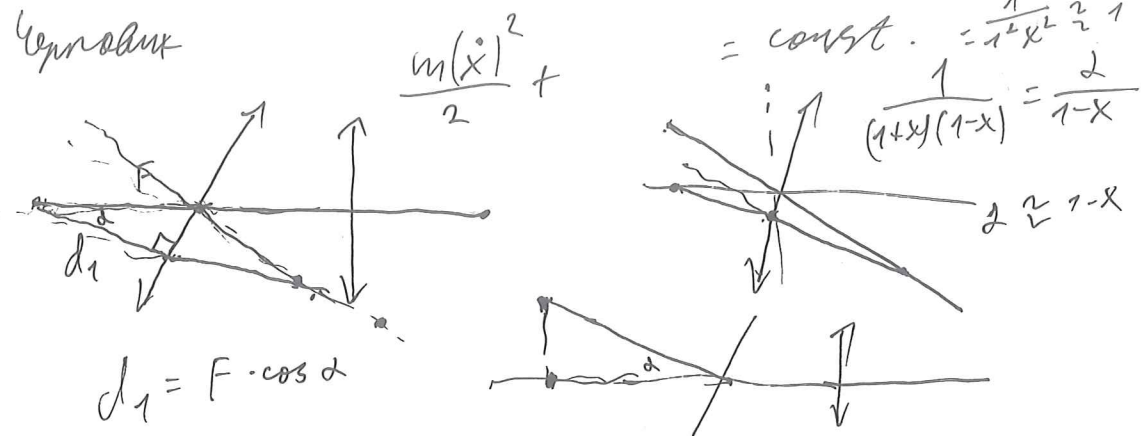
$$u = \frac{q_0^2}{2(\epsilon_1 + \epsilon_2)}$$

$$\frac{1}{f(x)} = \frac{-1}{x^2(x)} \cdot f'(x) \cdot 10^6 \cdot 10^{-3} = \frac{1}{10^{-2}} = 100$$

$$\begin{array}{r} 4140 \\ \cdot 0,95 \\ \hline 20700 \\ 16560 \\ \hline 18630 \end{array}$$

$$\left(\frac{1}{r+R}\right)^2 = \frac{-1}{(r+R)^4} \cdot (2r+2R) = 0,47 = \frac{2 \cdot 2 \cdot 10^{-2}}{1 \cdot 0,4} = \frac{0,04}{0,4}$$

Черта

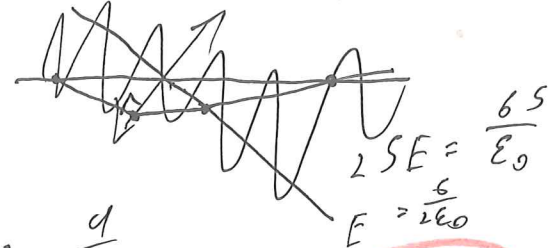


$$d_1 = F \cdot \cos \alpha$$

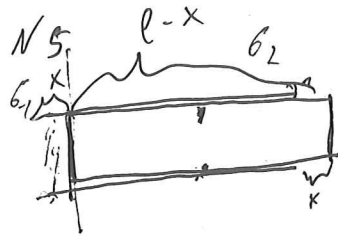
$$\frac{1}{d_1} + \frac{1}{f_1} = \frac{1}{F}$$

$$\frac{1}{f_1} = \dots$$

$$\frac{1}{1+x} = d$$



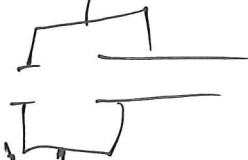
$$C = \frac{q}{U}$$



$$q = 6S$$

$$C = \frac{q}{U} = \frac{6S\epsilon_0}{6d}$$

$$= \frac{5}{d} \epsilon_0$$



$$U = \frac{\sigma d}{\epsilon_0}$$

$$\frac{6_1 d}{\epsilon_0} = \frac{6_2 d}{\epsilon \epsilon_0}$$

$$6_2 = 6_1 \epsilon$$

$$6_1 x + 6_2 (l-x) = 6_1 \epsilon x + 6_2 (l-x)$$

$$6_1 x + 6_1 \epsilon l - 6_1 \epsilon x = 6_1 \epsilon l = 6_1 (1-\epsilon)x + 6_1 \epsilon l$$

$$6_1 = \frac{6_1 \epsilon l}{\epsilon l - (1-\epsilon)x} \quad ; \quad 6_2 = \frac{6_1 \epsilon l}{\epsilon l - (1-\epsilon)x}$$

$$C = \frac{q}{U} = \frac{q \epsilon l}{\epsilon_0 d} \quad ; \quad q_1 = \frac{6_1 \epsilon l}{\epsilon_0 d}$$

Замечание

75-75-55-71  
(3.10)

3) Расстояние от изображения источника в первой линзе до ее центра равно  $r = \frac{|f_1|}{\cos \alpha}$  см. При этом изображение находится на прямой, проходящей через центр линзы т.к. луч исходящий от источника через центр первой линзы проходит и через центр второй линзы, а изображение лежит на прямой, содержащей этот луч.

4) По (3) получим, что расстояние от изображения источника в первой линзе до второй линзы равно  $d_2 = r + F = F + \frac{|f_1|}{\cos \alpha} > F$

5) Для угла  $f_2$  - расстояние между второй линзой и изображением в ней изображения источника в первой линзе. Запишем формулу тонкой линзы:

$$\frac{1}{f_2} + \frac{1}{d_2} = \frac{1}{F} \Rightarrow \frac{1}{f_2} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d_2} = \frac{d_2 - F}{F \cdot d_2}$$

$$= \frac{F + \frac{|f_1|}{\cos \alpha} - F}{F(F + \frac{|f_1|}{\cos \alpha})} = \frac{|f_1|}{F(F + \frac{|f_1|}{\cos \alpha}) \cos \alpha}$$

$$= \frac{|f_1|}{F(F \cos \alpha + |f_1|)} = \frac{F^2 \cos \alpha}{F(F \cos \alpha + |f_1|)}$$

$$= \frac{F \cdot \cos \alpha}{F(F \cos \alpha + \frac{F^2 \cdot \cos \alpha}{F(\cos \alpha - 1)})} = \frac{F \cdot \cos \alpha}{F(F \cos \alpha + \frac{F^2 \cdot \cos \alpha}{1 - \cos \alpha})(1 - \cos \alpha)}$$

$$= \frac{1}{F \cdot (1 - \cos \alpha + 1)} \Rightarrow f_2 = F(2 - \cos \alpha)$$

6) Т.к. изображение источника в первой линзе находится

УСТАВКА

Линия на главной оптической оси второй линзы, изображение этого изображения во второй линзе (изображение изображения в шесте) линия на главной оптической оси второй линзы  $\Rightarrow X = 2F + f_2 = 4F - F - \cos \alpha \Rightarrow$

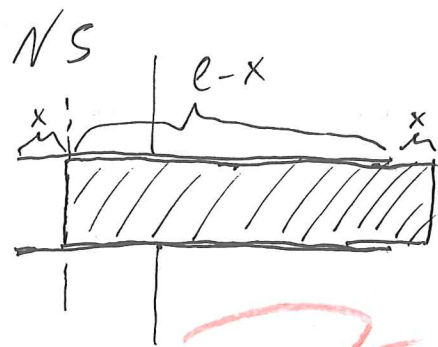
$\Rightarrow F - \cos \alpha = 4F - X \Rightarrow \cos \alpha = \frac{4F - X}{F} = 4 - \frac{X}{F} \Rightarrow$

$\Rightarrow \alpha = \arccos\left(4 - \frac{X}{F}\right)$

(т.к.  $\alpha \in (0; \frac{\pi}{2})$  по (2)).

$\alpha = \arccos\left(4 - \frac{X}{F}\right) = \arccos\left(4 - \frac{23,5 \text{ см}}{7,5 \text{ см}}\right) = \arccos\left(4 - 3 \frac{10}{75}\right) = \arccos\left(\frac{65}{75}\right) = \arccos\left(\frac{13}{15}\right)$

Ответ:  $\alpha = \arccos\left(4 - \frac{X}{F}\right) = \arccos\left(\frac{13}{15}\right)$



1) Условно ёмкость конденсатора равна  $C_0 = \frac{\epsilon^2 \epsilon_0}{d} \Rightarrow$  заряд между зарядами  $q_0 = C_0 U_0 = \frac{U_0 \epsilon^2 \epsilon_0}{d} \Rightarrow$  поверхностная плотность заряда  $\sigma_0 = \frac{q}{\epsilon^2} = \frac{U_0 \epsilon_0}{d}$

2) Конструкция, полученная после вычитания пластины будет эквивалентна двум параллельно соединённым конденсаторам, площадь одного из которых равна  $S_1 = \epsilon x$  и  $S_2 = \epsilon(l-x)$ , а расстояние между обкладками  $d$  и ёмкости которых равны, соответственно  $C_1 = \frac{S_1 \epsilon_0}{d}$  и

$C_2 = \frac{S_2 \epsilon_0 \epsilon}{d}$  (конденсаторы второго конденсатора вставлены в пространство)

ЧИСТО ВУМ

Черновик

$C_1 = \frac{x \epsilon}{d} \epsilon_0 ; C_2 = \frac{x(l-x)}{d} \frac{\epsilon_0}{\epsilon} \epsilon$

$\frac{q^2}{2C} = \frac{U^2 C}{2}$

$U = \frac{\sigma_1 d}{\epsilon_0} = \frac{\sigma d}{(l - \epsilon^{-1} x) \epsilon_0}$

$W = \frac{U^2 C_1}{2} + \frac{U^2 C_2}{2} = \frac{U^2 (C_1 + C_2)}{2}$

$= \frac{\sigma^2 d^2}{2(l - \epsilon^{-1} x)^2 \epsilon_0^2} \cdot \left( \frac{\epsilon_0}{d} (x \epsilon + x \epsilon - x^2) \right) =$

$= \frac{\epsilon_0}{2} (x \epsilon + x \epsilon - x^2 \epsilon) = \frac{q = \sigma S}{C = \frac{\epsilon \epsilon_0}{d}} = \sigma^2 d x (l + \epsilon(l-x))$

$U = \frac{\sigma d}{\epsilon_0} ; q = \sigma S$

$C = \frac{q}{U} = \frac{\sigma S \epsilon_0}{d}$

$W_0 = \frac{q_0^2}{2C_0} = \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon \epsilon_0^2}$

$W_0 = \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon \epsilon_0} \cdot \frac{1}{\epsilon}$

$C_0 = \frac{\epsilon^2 \epsilon_0 \epsilon}{d}$

$\frac{1}{C} = \frac{1}{\epsilon l + x(1-\epsilon)} ; 10 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot \frac{1}{2} = 0,1$

$\frac{1}{\epsilon l} = \frac{1}{\epsilon l + x(1-\epsilon)}$

Черновики



$$I = \frac{\epsilon}{r+R}$$

$$P = \frac{\epsilon^2 R}{(r+R)^2}$$

$$\frac{1}{(r+R)^2} \left( \frac{r^2}{(r+R)^2} \right)' = \frac{\epsilon R}{(r+R)^3}$$

$$\frac{1}{1-x} = \frac{1}{rR-r^2} = \frac{r^2}{(R+r)^2} = \frac{2r(R+r)-2r^2}{(R+r)^3}$$

$$\epsilon = BVd = BV \frac{r}{\rho}$$

$$P = \frac{\epsilon^2 R}{(R+r)^2} = \frac{B^2 V^2 r^2}{\rho^2 (R+r)^2} = \frac{B^2 V^2}{\rho^2}$$

$$(R+r) (2r(R+r) - 2r^2) = \frac{r}{r+R} (r+R) \cdot 1 - r$$

$$\left( \frac{x^2}{(R+x)^2} \right)' = \frac{2x(R+x) - 2(R+x)x^2}{(R+x)^3}$$

$$\frac{\epsilon^2}{(r+R)^2} \cdot \frac{\epsilon^2}{r} = \epsilon^2 \left( \frac{1}{r+R} - \frac{1}{r} \right) =$$

$$x \frac{r}{(R+r)^2} = \frac{(R+r)^2 - 2(R+r)r}{(R+r)^3} = \frac{R+r-2r}{(R+r)^3}$$

75-75-55-71  
(3.10)

дальше электрическая пластинка,

3) Пусть заряды конденсаторов равны  $q_1$  и  $q_2$ , соответственно, тогда  $q_1 + q_2 = q_0$ . Так как конденсаторы соединены параллельно, т.к. конденсаторы соединены параллельно, то напряжения их равно  $U \Rightarrow \frac{q_1}{C_1} = \frac{q_2}{C_2}$ .

Получим:

$$\begin{cases} \frac{q_1}{C_1} = \frac{q_2}{C_2} \Rightarrow q_2 = \frac{C_2}{C_1} q_1 \\ q_1 + q_2 = q_0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_2 = \frac{C_2}{C_1} q_1 \\ q_1 + \frac{C_2}{C_1} q_1 = q_0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_2 = \frac{C_2}{C_1} q_1 \\ q_1 = \frac{C_1}{C_1 + C_2} q_0 \\ q_2 = \frac{C_2}{C_1 + C_2} q_0 \end{cases}$$

4) Суммарная энергия этих конденсаторов

$$W_{12} = W_1 + W_2 = \frac{q_1^2}{2C_1} + \frac{q_2^2}{2C_2} = \frac{q_0^2 \cdot C_1}{2(C_1 + C_2)^2} + \frac{q_0^2 \cdot C_2}{2(C_1 + C_2)^2} =$$

$$= \frac{q_0^2}{2(C_1 + C_2)^2} \cdot (C_1 + C_2) = \frac{q_0^2}{2(C_1 + C_2)} = \frac{q_0^2}{2 \left( \frac{S_1 \epsilon_0}{d} + \frac{S_2 \epsilon \epsilon_0}{d} \right)} =$$

$$= \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon_0} \cdot \frac{1}{S_1 + S_2 \epsilon} = \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon_0} \cdot \frac{1}{(1 + \epsilon \epsilon_0) \epsilon} =$$

$$= \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon \epsilon_0} \cdot \frac{1}{\epsilon \epsilon_0 + \epsilon_0 (1 - \epsilon)} = \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon^2 \epsilon_0} \cdot \frac{1}{1 + \epsilon \frac{1 - \epsilon}{\epsilon_0}}$$

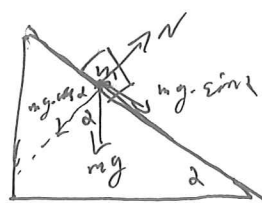
$$= \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon^2 \epsilon_0} \cdot \frac{1}{1 - \epsilon \frac{1 - \epsilon}{\epsilon_0}} = \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon^2 \epsilon_0}$$

$$\frac{q_0^2 d}{2 \epsilon^2 \epsilon_0} \cdot \frac{1}{1 - \epsilon \frac{1 - \epsilon}{\epsilon_0}} =$$

Страница 5  
Страница 8

ЧИСЛО ВЕК

1/1



1) На блок действуют силы  $mg$  тяжести и сила реакции ~~опоры~~. Сила реакции  $N$  со стороны наклонной поверхности  $N$ .

Катимся ось  $Ox$  вдоль наклонной плоскости вниз. Пусть  $d$  - ускорение блока, оно направлено вдоль ~~оси~~ наклонной плоскости. Записав ~~2~~ II закон Ньютона в проекции на  $Ox$  получим:

$mg \sin \alpha = ma = mg \cdot \sin \alpha$ , откуда  $a = g \cdot \sin \alpha$ .

2) Пусть в момент ~~начала~~ начала переключения первого элемента скорость блока равна  $v_1$ , в момент начала переключения второго элемента скорость блока равна  $v_2$ .

Можно записать:

$$\begin{cases} h = v_1 \tau_1 + \frac{a \tau_1^2}{2} \\ h = v_2 \tau_2 + \frac{a \tau_2^2}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h = v_1 \tau_1 + \frac{a \tau_1^2}{2} \quad (1) \\ h = v_2 \tau_2 + \frac{a \tau_2^2}{2} \quad (2) \end{cases}$$

Умножив (1) на  $\frac{\tau_2}{\tau_1}$  вычтем (1) из (2).

Получим

$$h - h \frac{\tau_2}{\tau_1} = v_2 \tau_2 + \frac{a \tau_2^2}{2} - v_1 \tau_2 - \frac{a \tau_2 \tau_1}{2} =$$

$$= a \left( \tau_2 + \frac{\tau_2^2}{2} - \frac{\tau_2 \tau_1}{2} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow h = a \tau_2 \left( \tau + \frac{\tau_2}{2} - \frac{\tau_1}{2} \right) \cdot \frac{\tau_1}{\tau_1 - \tau_2} = g \frac{\tau_1 \tau_2}{\tau_1 - \tau_2} \left( \tau + \frac{\tau_2 - \tau_1}{2} \right) \sin \alpha =$$

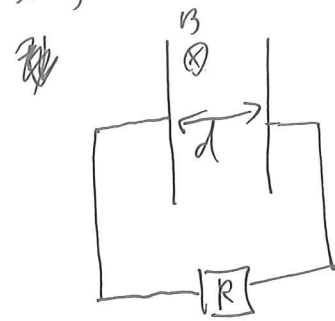
$$= 10 \text{ (м/с}^2) \cdot \frac{1 \text{с} \cdot 2 \text{с}}{2 \text{с} - 1 \text{с}} \left( 0,5 \text{с} + \frac{1 \text{с} - 2 \text{с}}{2} \right) \cdot \frac{1}{2} = 0,1 \text{ м}$$

Ответ:  $h = g \frac{\tau_1 \tau_2}{\tau_1 - \tau_2} \left( \tau + \frac{\tau_2 - \tau_1}{2} \right) \cdot \sin \alpha = 0,1 \text{ м}$

см. задание 6

УСТАВУК

1/3



1) Напряжение между пластинами, ~~длина~~ возникающее из-за движения проводящей стержня в магнитном поле  $\mathcal{E} = Bvd$   
 $\mathcal{E} = Bvd$

2) Пусть  $r$  - внутреннее сопротивление пластин с переменным радиусом между ними индуктивностью. Максимальная мощность на резисторе  $R$  будет достигнута при  $r = R$

т.к.  $P \sim \frac{I^2}{(r+R)^2}$

3) Получим, что ток в цепи  $I = \frac{\mathcal{E}}{r+R}$  при максимальной мощности  $I_{max} = \frac{\mathcal{E}}{r_{max} + R} = \frac{\mathcal{E}}{2R} \Rightarrow$

$$\Rightarrow P_m = I^2 \cdot R = \frac{\mathcal{E}^2 R}{4R^2} = \frac{\mathcal{E}^2}{4R} = \frac{B^2 v^2 d^2}{4R} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow V^2 = \frac{4R \cdot P_m}{B^2 d^2} \Rightarrow V = \frac{2\sqrt{R \cdot P_m}}{Bd}$$

$$= \frac{2\sqrt{0,4 \text{ Ом} \cdot 1 \text{ мВт}}}{1 \text{ Тл} \cdot 0,4 \text{ м}} = 0,1 \text{ м/с}$$

Ответ:  $V = \frac{2\sqrt{R \cdot P_m}}{Bd} = 0,1 \text{ м/с}$

УСТАВУК

см. задание 7

Шульман

$$\frac{1}{1-x} = 1$$

$$\frac{1-x}{1+x}$$

$$\frac{1+x}{1-x}$$

$$\frac{1-x^2}{1-x^2}$$

$$1-x^2 = (1-x)(1+x)$$

$$\epsilon = \rho d$$

$$\begin{aligned} R(r+R)^2 - 2(r+R) \cdot r &= \\ &= r^2 + 2Rr + R^2 - 2r^2 \end{aligned}$$

$$r^2 + 2rR + R^2 - 2r^2 - 2rR$$

75-75-55-71 (3.10)

$$= \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon^2 \epsilon \epsilon_0} \left( 1 + X \frac{2(\epsilon-1)^2}{\epsilon^2 c^2} \right)$$

5) Кинетическая энергия электрона

релятивистская  $E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{m(x')^2}{2}$ , где  $v$  - скорость электрона

6) По закону сохранения энергии  $W_{12} + E_k = \text{const}$ ,

Отсюда

$$\frac{q_0^2 d}{2 \epsilon^2 \epsilon \epsilon_0} + \frac{q_0^2 d}{2 \epsilon^2 \epsilon \epsilon_0} \cdot x^2 \frac{(\epsilon-1)^2}{\epsilon^2 c^2} + \frac{m(x')^2}{2} = \text{const}$$

$$2x' \cdot x \cdot \frac{q_0^2 d (1-\epsilon)^2}{2 \epsilon^2 \epsilon \epsilon_0 \epsilon^2 c^2} + x' x'' m = 0$$

Отсюда

$$x'' + \frac{q_0^2 d (1-\epsilon)^2}{\epsilon^2 \epsilon^3 \epsilon_0 c^2} x = 0$$

$$\omega = \sqrt{\frac{q_0^2 d (1-\epsilon)^2}{\epsilon^2 \epsilon^3 \epsilon_0 c^2}} = \frac{q_0 (1-\epsilon) \sqrt{d}}{\epsilon^2 \epsilon \sqrt{\epsilon \epsilon_0}}$$

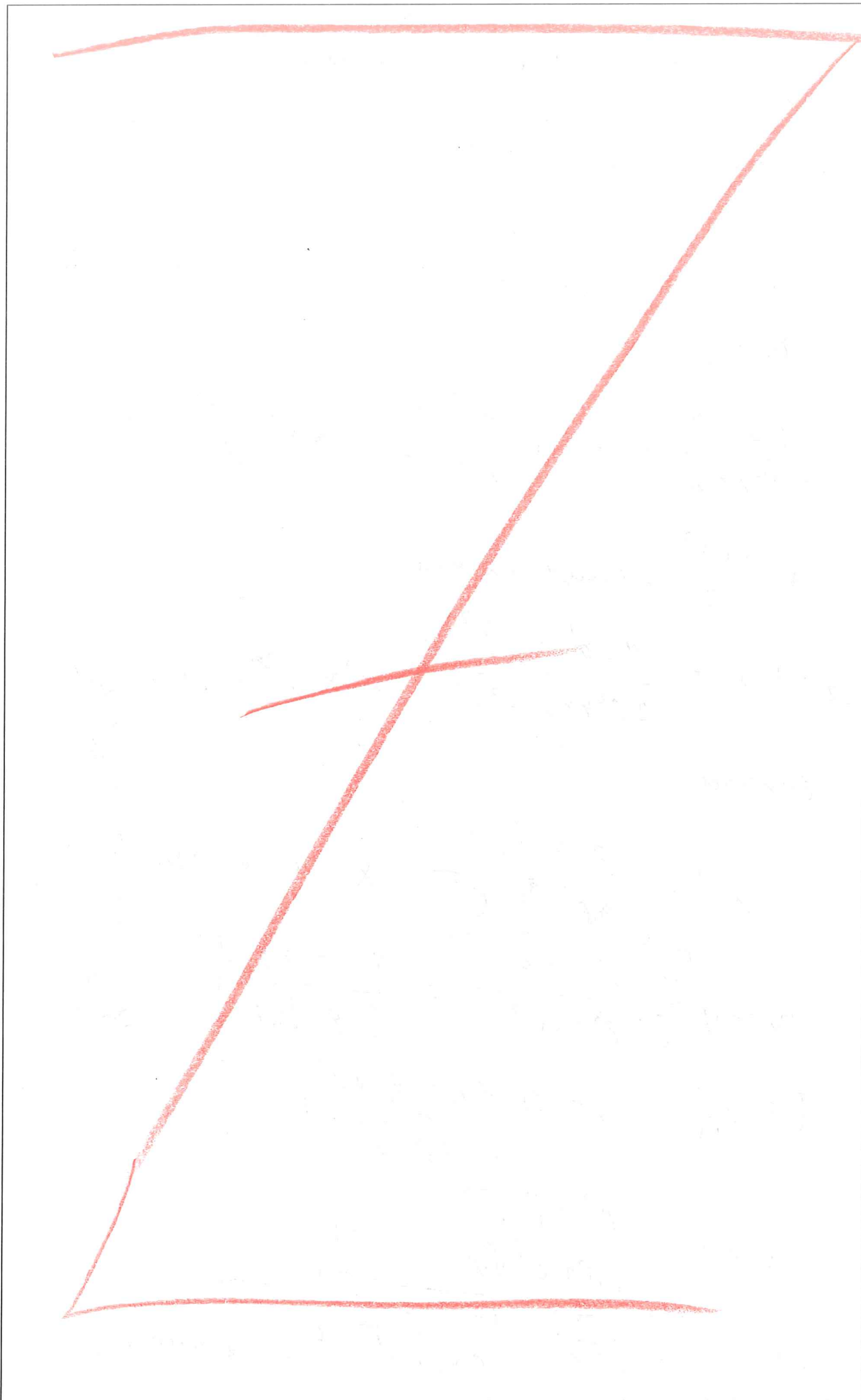
$$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi \cdot \frac{\epsilon^2 \epsilon \sqrt{\epsilon \epsilon_0}}{q_0 (1-\epsilon) \sqrt{d}}$$

$$= 2\pi \cdot \frac{\epsilon^2 \epsilon \sqrt{\epsilon \epsilon_0}}{q_0 (1-\epsilon) \sqrt{d}}$$

$$\Rightarrow \epsilon = \sqrt{\frac{I}{2\pi} \cdot \frac{q_0 (1-\epsilon) \sqrt{d}}{\epsilon \sqrt{\epsilon \epsilon_0}}}$$

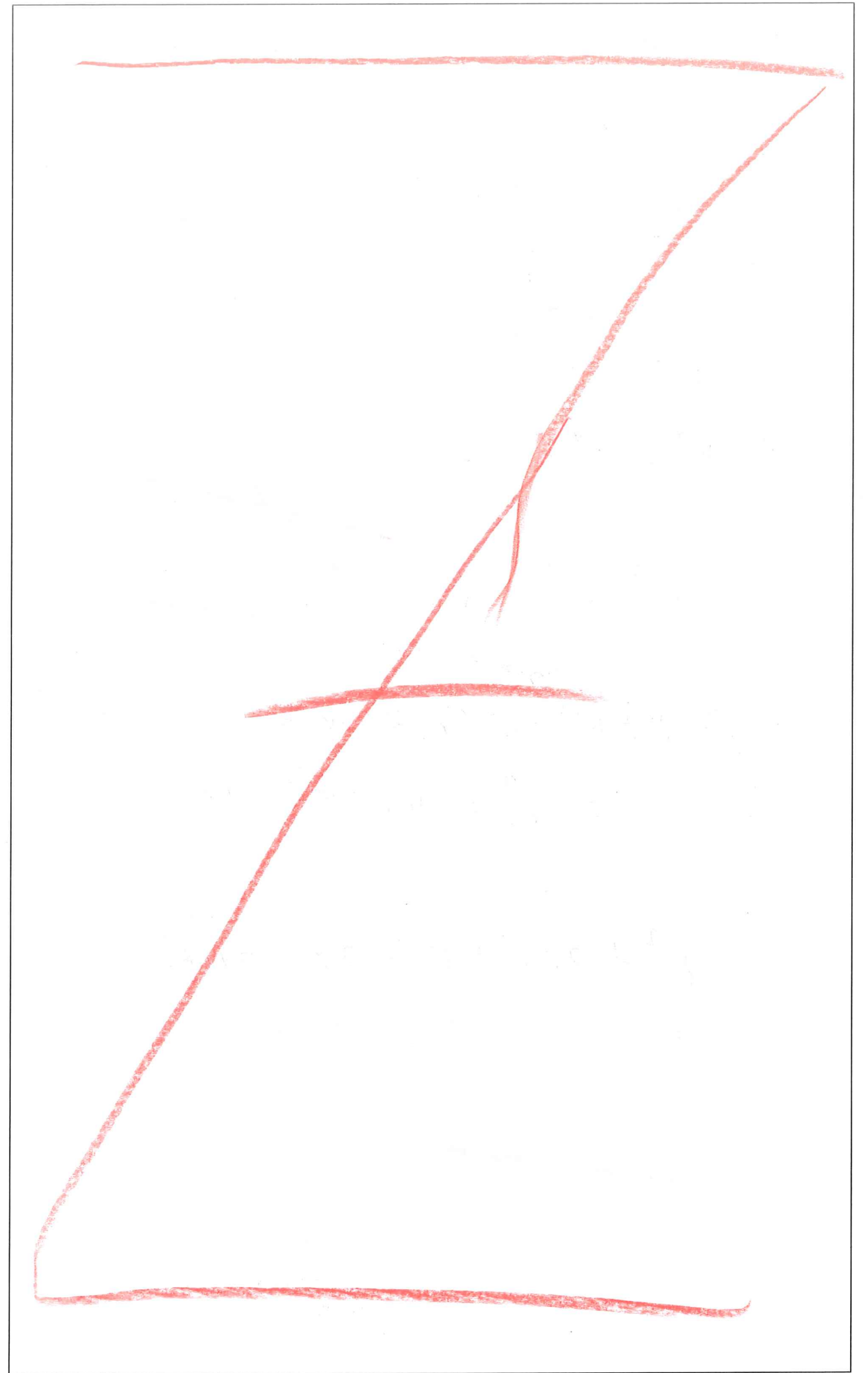
ЧУСТОТА ВМ

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ



Подписывать лист-вкладыш запрещено! Писать на полях листа-вкладыша запрещено!

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ



Подписывать лист-вкладыш запрещено! Писать на полях листа-вкладыша запрещено!