

выход 15:23 - 15:27
запись ручки

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант 05

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

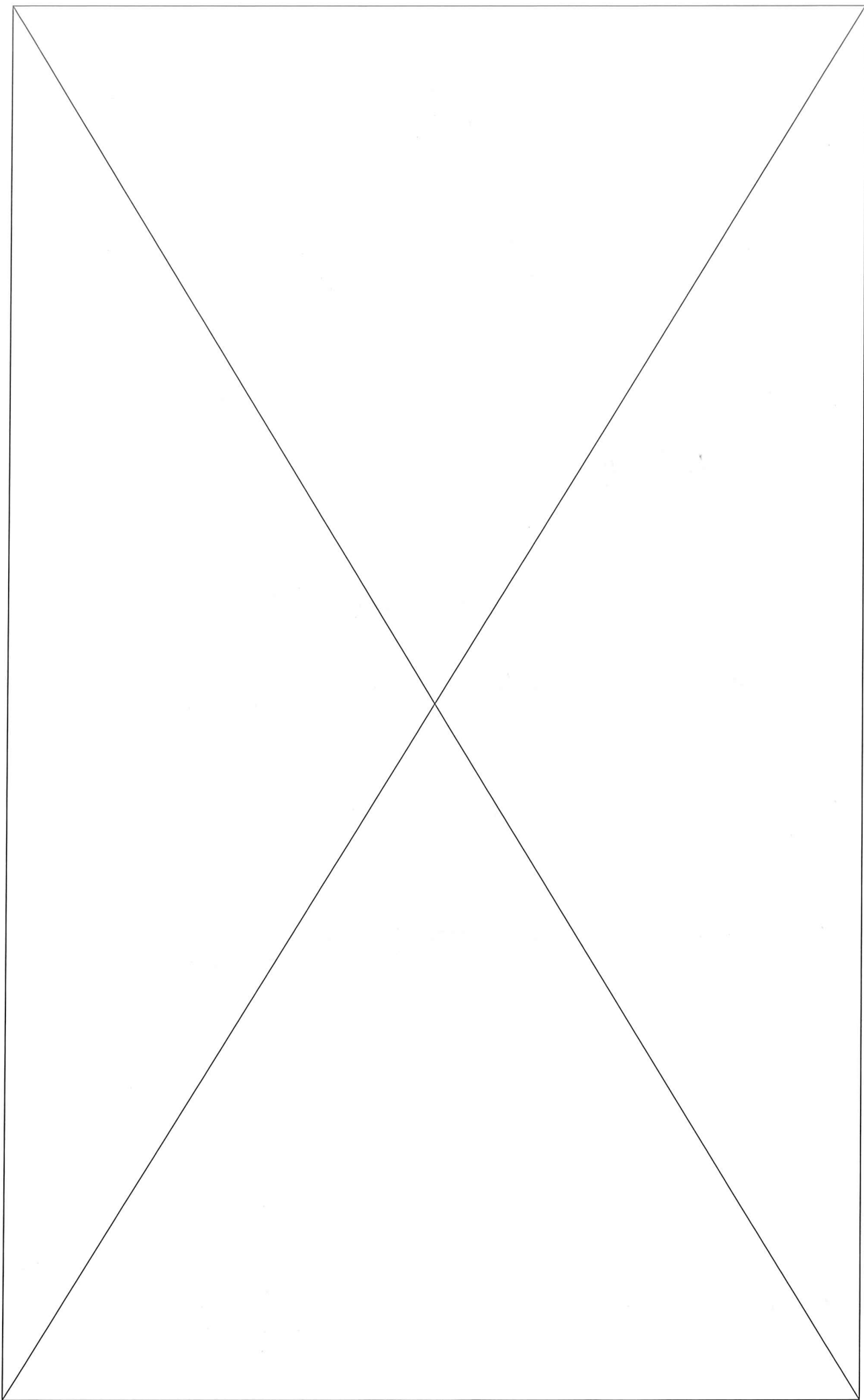
Олимпиада школьников Роборес
наименование олимпиады

по физике
профиль олимпиады

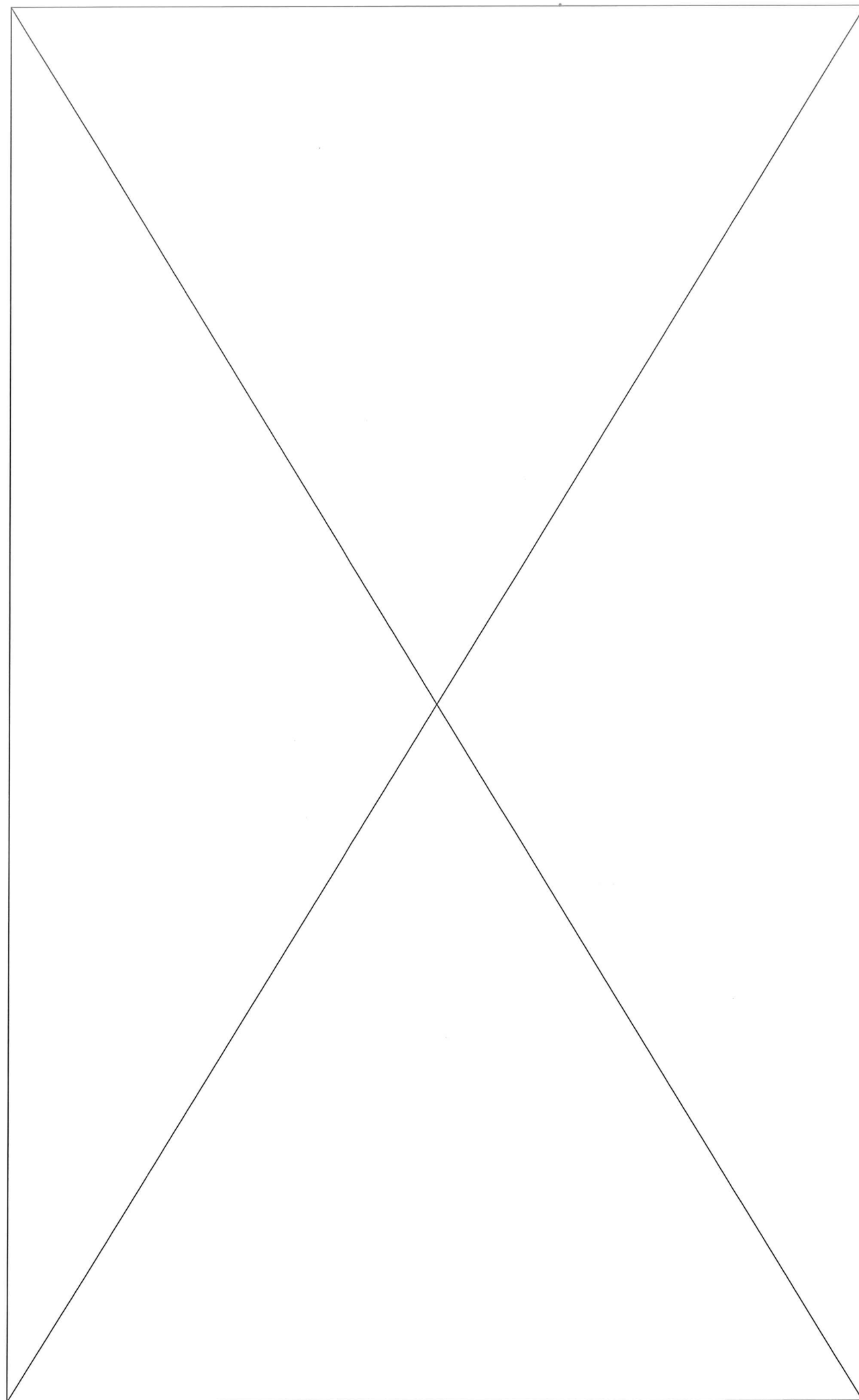
Мустажилова Эрика Домисовна
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«4» апреля 2026 года

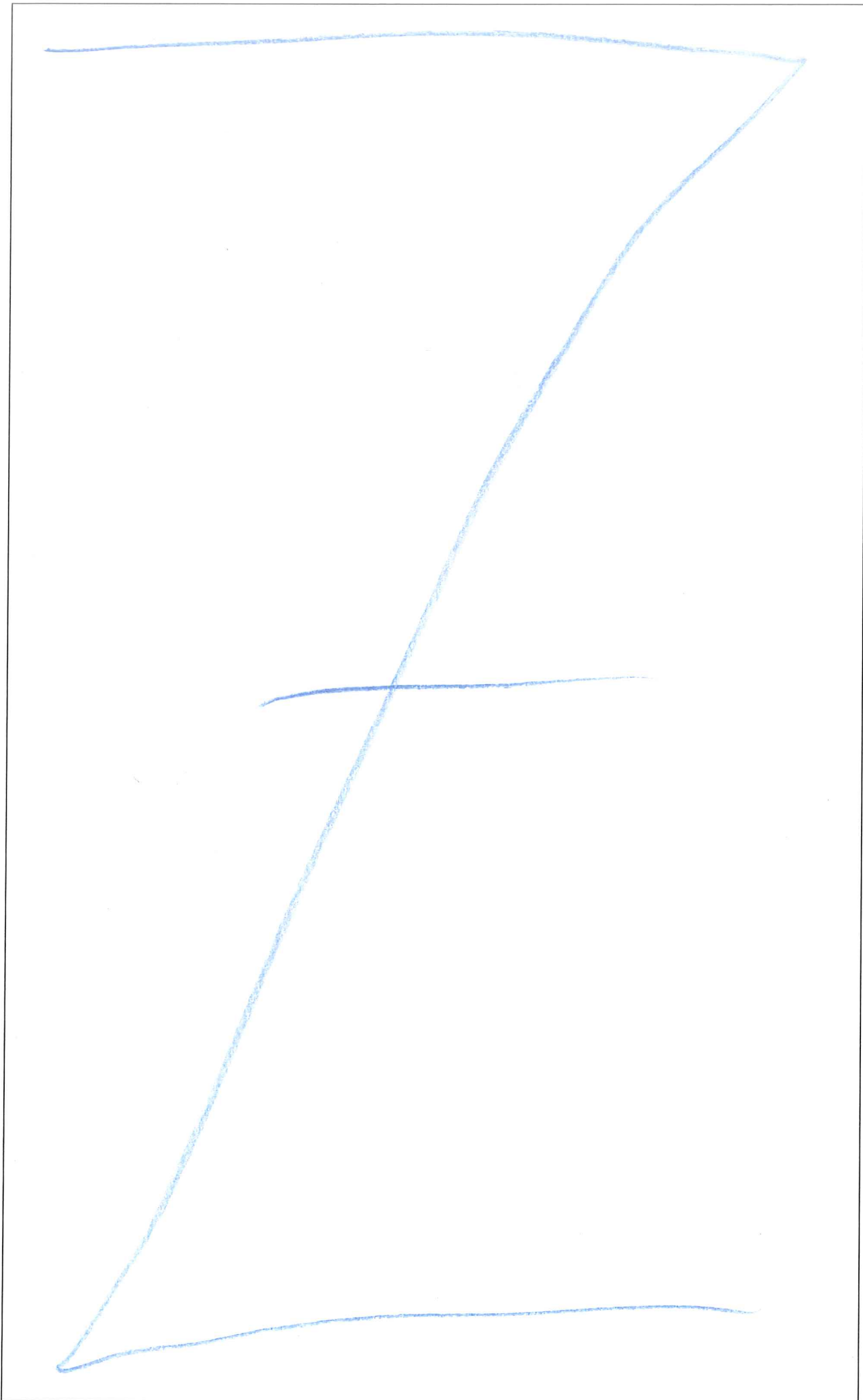
Подпись участника
Эрика



Выполнять задания на титульном листе запрещается!



Выполнять задания на титульном листе запрещается!



94-18-42-68
(151.5)

	1	2	3	4	Σ
T	10	10	10	10	
	3	15	8	15	
Σ	25	18	25	25	93

Оценка за теор. ур - 56
Итоговая оценка - 96
(Результат шесть)

Алгоритм

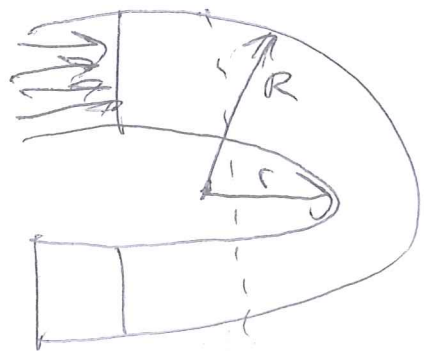
$u = \frac{v_0}{2}$
 $\alpha = 40^\circ$

~~Угол падения равен углу отражения, т.е. $\alpha = \beta$~~
~~на поверхности, т.е. $\alpha = \beta$~~
 Угол падения равен углу отражения, т.е. $\alpha = \beta$
 скорость $u = \frac{v_0}{2}$ и направление u равно $v_0 \cos \alpha$ то $v_0 \cos \beta$ будет меньше или $v_0 \cos \alpha$ ~~то $v_0 \cos \beta$ будет меньше~~
 а при $\beta < \alpha$ $\cos \beta > \cos \alpha$ $v_0 \cos \beta > v_0 \cos \alpha$ $u > \frac{v_0}{2}$
 то $u > \frac{v_0}{2}$, то $\beta > \alpha$

~~т.е. $u = \frac{v_0}{2}$~~

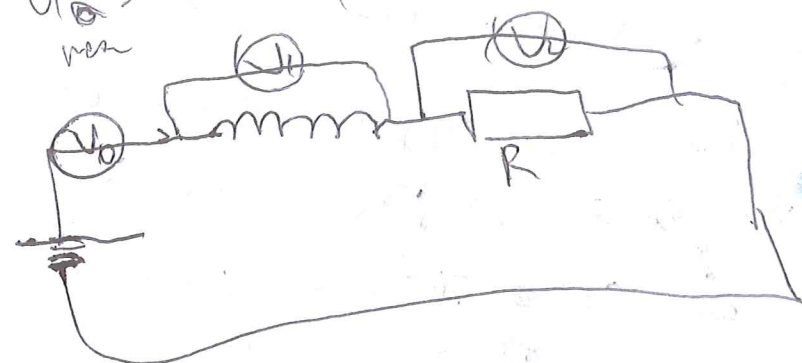
~~$\beta = \frac{3}{2}\alpha = 60^\circ$~~
 $\beta = 36,87^\circ = \arcsin 0,6$
 $u = \frac{v_0}{5}$
 $\alpha = \arcsin \frac{R}{\omega} = 53,13^\circ$
 $\frac{\omega R}{\omega} = 2\sqrt{2}$
 $\frac{\omega R}{\omega} = 2$
 $\beta = 90^\circ +$
 $\alpha + \beta = 90^\circ$
 $\alpha = \arcsin \frac{R}{\omega} = 53,13^\circ$
 $\frac{\omega R}{\omega} = 2\sqrt{2}$
 $\frac{\omega R}{\omega} = 2$

Черновик



$$i_{\text{max}} = I_m (\cos \omega t + \varphi)$$

$$u_{\text{max}} = U_m (\cos \omega t + \varphi)$$



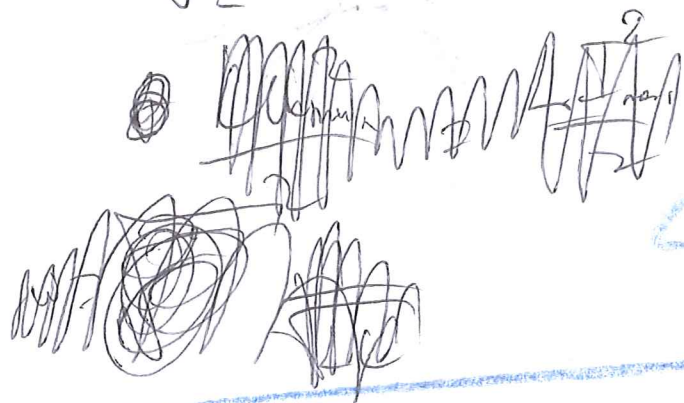
$$U_0 = 220 \text{ В}$$

$$R = 210 \Omega$$

$$U_1 = 180 \text{ В}$$

$$P_R = ?$$

$$U_2 = 220 \text{ В}$$



этот интеграл надо расчитать на
гла машин/уралови, до 25,9 микровик

$$P = 0,05 \left(\int_{400}^{500} I d\lambda + \int_{500}^{700} 2 \left(1 - \frac{\lambda}{1000} \right) d\lambda \right)$$

$\lambda = 0 \text{ В, } T = 200$ $d\lambda = 100$

Второй интеграл = $\int_{500}^{700} (2 - 0,002 \lambda) d\lambda$

$$(1400 - 450) - (1000 - 200) = 160$$

$$\Rightarrow P = 0,05 \cdot 260 = 13 \text{ Вт} \quad (+) 15 \delta$$

Мистовик

$$v_0 \sin \alpha = 0,8 v_0$$

$$v_0 \cos \alpha = 0,6 v_0$$

$$v_{\text{н}} = 0,6 v_0 + 2 \cdot \frac{v_0}{5} = v_0$$

$v_{\text{н}} - v_{\text{н}} = 0$ по норми
 $v_{\text{т}} - v_{\text{т}} = 0$ по тангенсу

$$\Rightarrow v_{\text{н}} = v_0$$

~~0,8 v_0 = v_1 - 0,6 v_0 \cdot v_{\text{н}}~~

$$0,8 v_0 = v_1 - 0,6 v_0 \cdot v_{\text{н}} = 0$$

$$\Rightarrow 0,8 v_1 = 0,6 v_{\text{н}} \quad \Delta v_{\text{н}} = 0,6 v_0 - (v_{\text{н}})$$

$$v_{\text{н}} = \frac{0,6}{0,8} v_0 = 0,75 v_0 \quad v_0 - (-0,6 v_0) = 1,6 v_0$$

$$\Delta v_{\text{т}} = 0,8 v_0 - 0,75 v_0 = 0,05 v_0$$

\Rightarrow по 3CU

$$0,05 v_0 = 1,6 \mu v_0$$

$$\mu = \frac{0,05}{1,6} = 0,03 \text{ - иск.}$$

$\rho = m \cdot v$ - импульс

$$v_{\text{т}} = 0$$

$$\Delta v_{\text{т}} = 0,8 v_0$$

$$p = m \cdot 0,8 v_0$$

$$p_{\text{н}} = 1,6 m v_0$$

\Rightarrow по 3CU?

$$\mu = \frac{0,8}{1,6} = 0,5 \text{ - при этом}$$

$$v_{\text{н}} \beta = 0$$

в общем виде?

НЧ поучено ~~во~~ вопрос:
 что такое Δ у нас
 у нас 3 по и ~~во~~ ~~во~~ ~~во~~ ~~во~~
 и преобразования \Rightarrow углы на гранях
 1,5 и 1,4 углами Δ углы на 60°
 \angle между гранью и гранью - 30°

\Rightarrow \angle к нормали 60°

$$\sin \alpha = \frac{1}{n} = \frac{1}{1,4} = 0,71$$

$$\Rightarrow \alpha_{\text{н}} = 45,6^\circ$$

$60^\circ > 45,6^\circ$
 \Rightarrow генерация от отражения
 нормально на 2 грани и углы
 отсюда выходя из грани \rightarrow
 при преломлении по нормали

Ответ: $\left[\begin{matrix} \oplus \\ 100 \end{matrix} \right]$

В том случае
 по нормали на 60° углы \rightarrow

т.е. угол на 60° и
 грани \rightarrow $\sin \alpha = \frac{1}{n}$
 т.е. угол \rightarrow $\sin \alpha = \frac{1}{n}$

$$\Rightarrow y \in [r, R] \oplus = [r, R]$$

