



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

1	1	-	1	7	
---	---	---	---	---	--

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Физика»

Фамилия, имя, отчество полностью:

ИММИЕВ МАГОМЕДХАН ИБРАГИМОВИЧ

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

11.02.2002

Класс учащегося:

11

За какой класс учащийся пишет работу:

11

Полное название образовательной организации по уставу:

Муниципальное кадетское общеобразовательное учреждение №12

Название района или города:

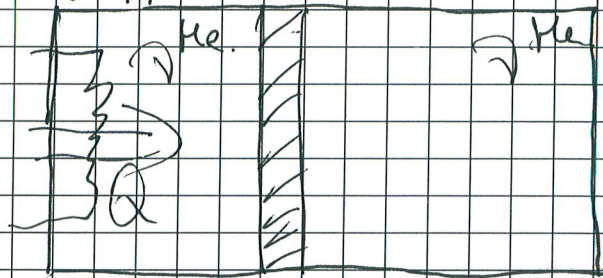
г. ИЗБЕРБАШ

Дата:

Подпись:



Задача №3



1	2	3	4	5	Σ
3	0	4	2	0	9

левая часть:

$Q = \frac{3}{2} \nu R \Delta T + A$ ⇒ процесс изобарный; $p = \text{const}$; $l = \nu \Delta l$

⇒ $Q = \frac{5}{2} \nu R \Delta T$

правая часть ⇒ процесс адиабатный $pV^\gamma = \text{const}$

⇒ $Q = 0 \Rightarrow 0 = \frac{3}{2} \nu R \Delta T_2 - A$

$Q = \frac{3}{2} \nu R \Delta T + A$ (среднее)
 $Q = \frac{3}{2} \nu R \Delta T_2 - A$ ⇒ $\frac{5}{2} \nu R \Delta T = \frac{3}{2} \nu R (\Delta T + \Delta T_2)$

⇒ $5 \Delta T = 3 \Delta T + 3 \Delta T_2$

$2 \Delta T = 3 \Delta T_2$

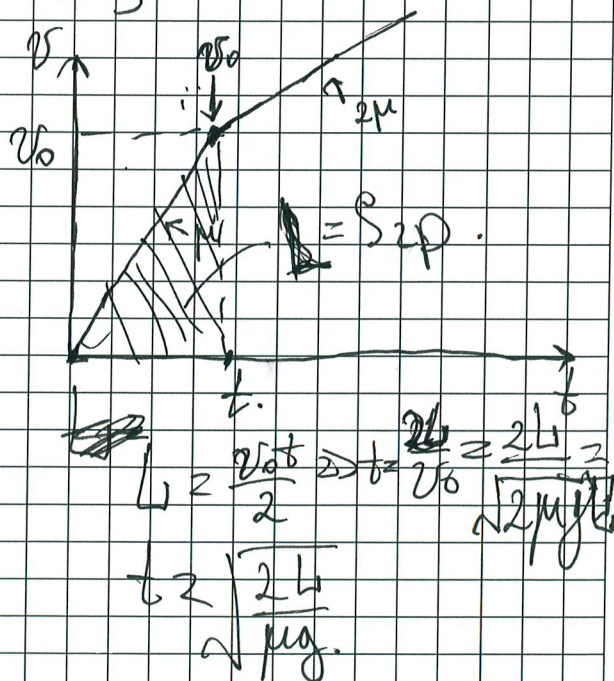
$\Delta T_2 = \frac{2}{3} \Delta T$

Ответ: 1) $Q = \frac{5}{2} \nu R \Delta T$; 2) $\Delta T_2 = \frac{2}{3} \Delta T$.

1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
1	1	1	0	0	0	1	0	4

Задача №1

$\frac{v_0^2}{2\mu g} = L \Rightarrow v_0^2 = 2\mu g L$
 $v_0 = \sqrt{2\mu g L}$



1	2	3	4	5	6	7	Σ
1	0	1	0	0	1	0	3



Задача №4

$$\left. \begin{aligned} T &= T_0, \text{ так как } T = \frac{2\pi R}{v} = \frac{2\pi R}{\omega R} \\ T_0 &= \frac{2\pi R}{\omega_0} \end{aligned} \right\} \omega = \omega_0$$

Задача №4

По второму закону Ньютона:

$$F_n - F_c = ma$$

$$Bq v \sin \alpha - kv = ma$$

$$a = \frac{Bq v \sin \alpha - kv}{m}$$

По второму закону Ньютона:

$$Bq v \cos \alpha - kv = ma$$

$$a = \frac{Bq v \cos \alpha - kv}{m}$$

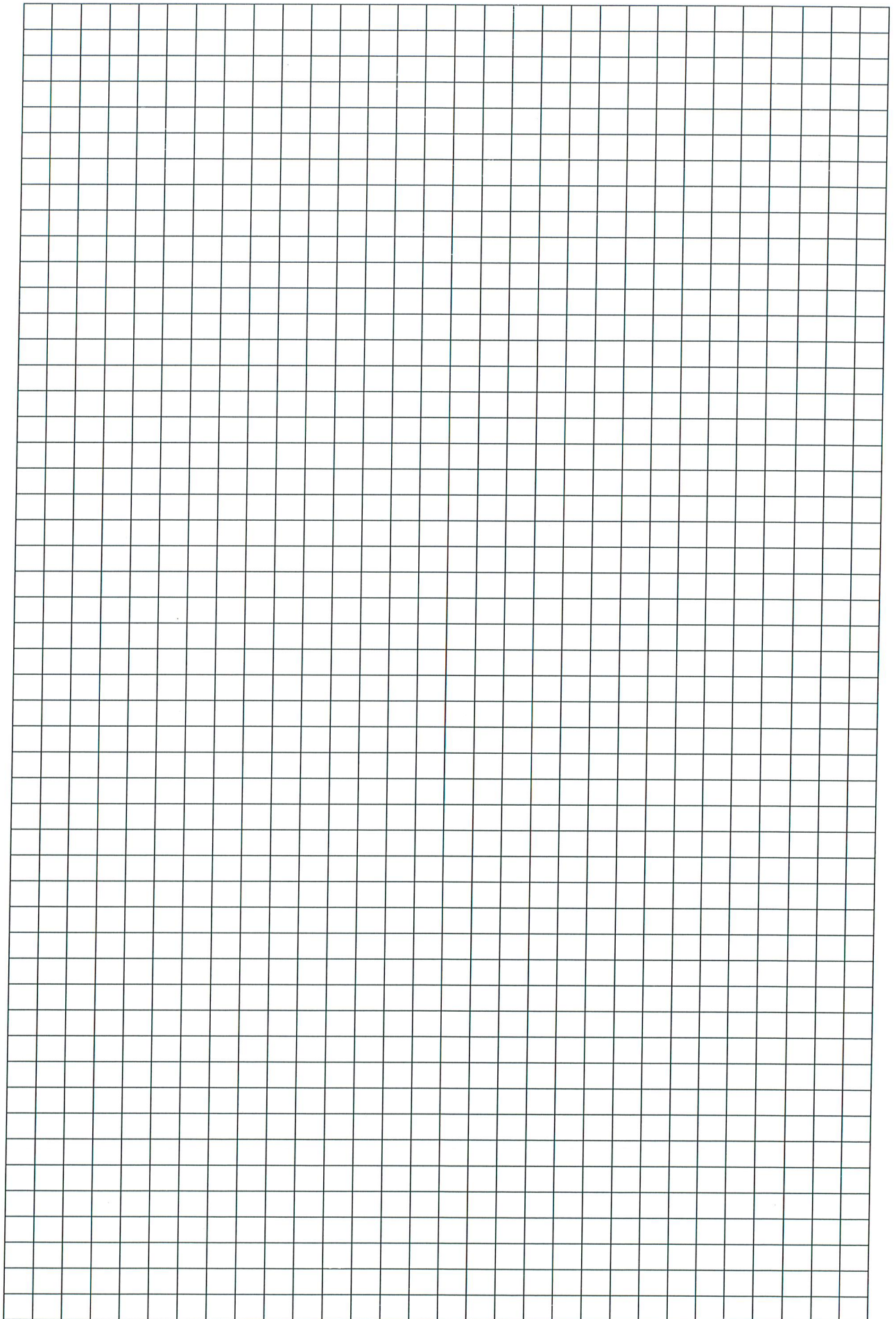
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	0	0	0	1			2

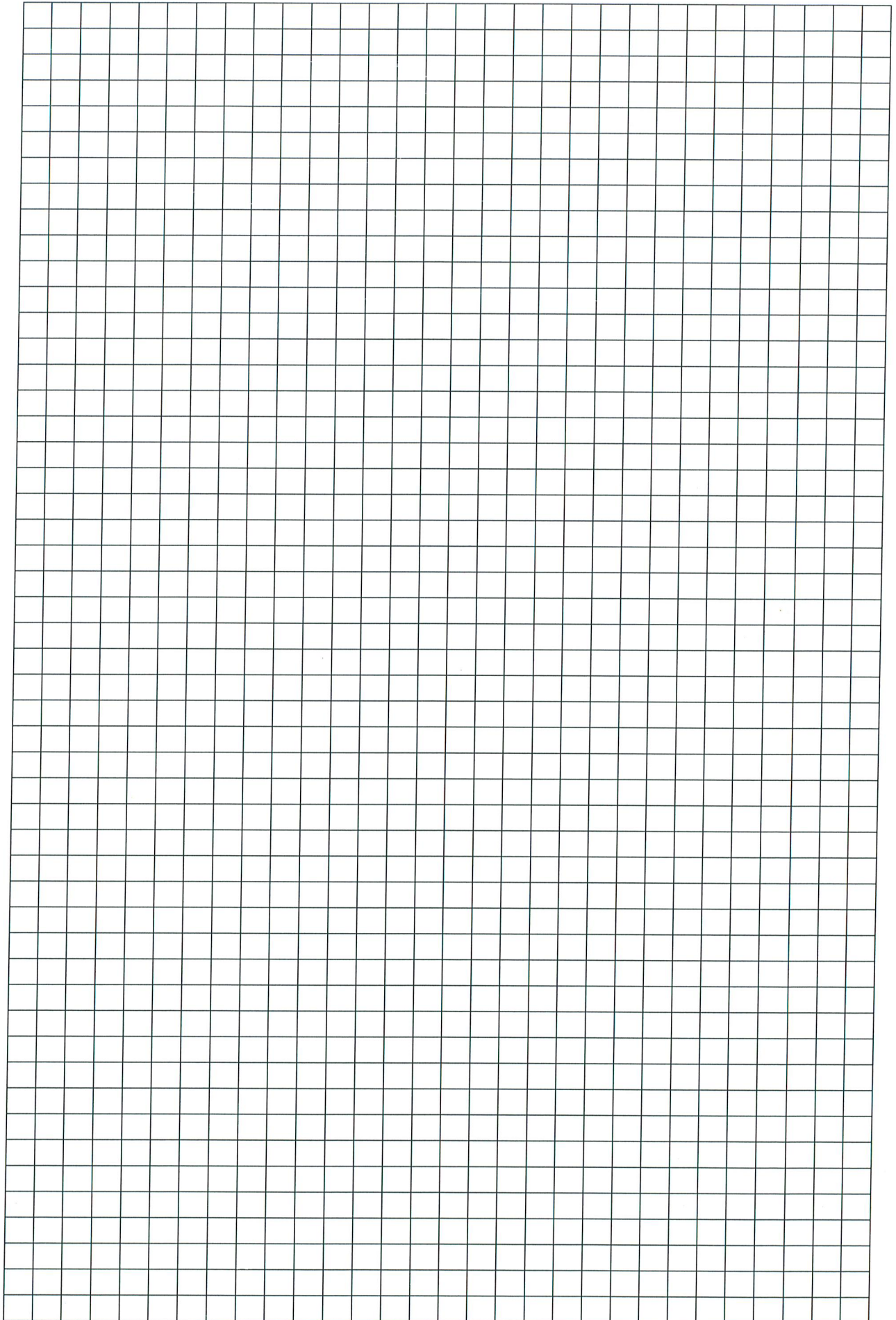
$$P_0 = mv^2$$

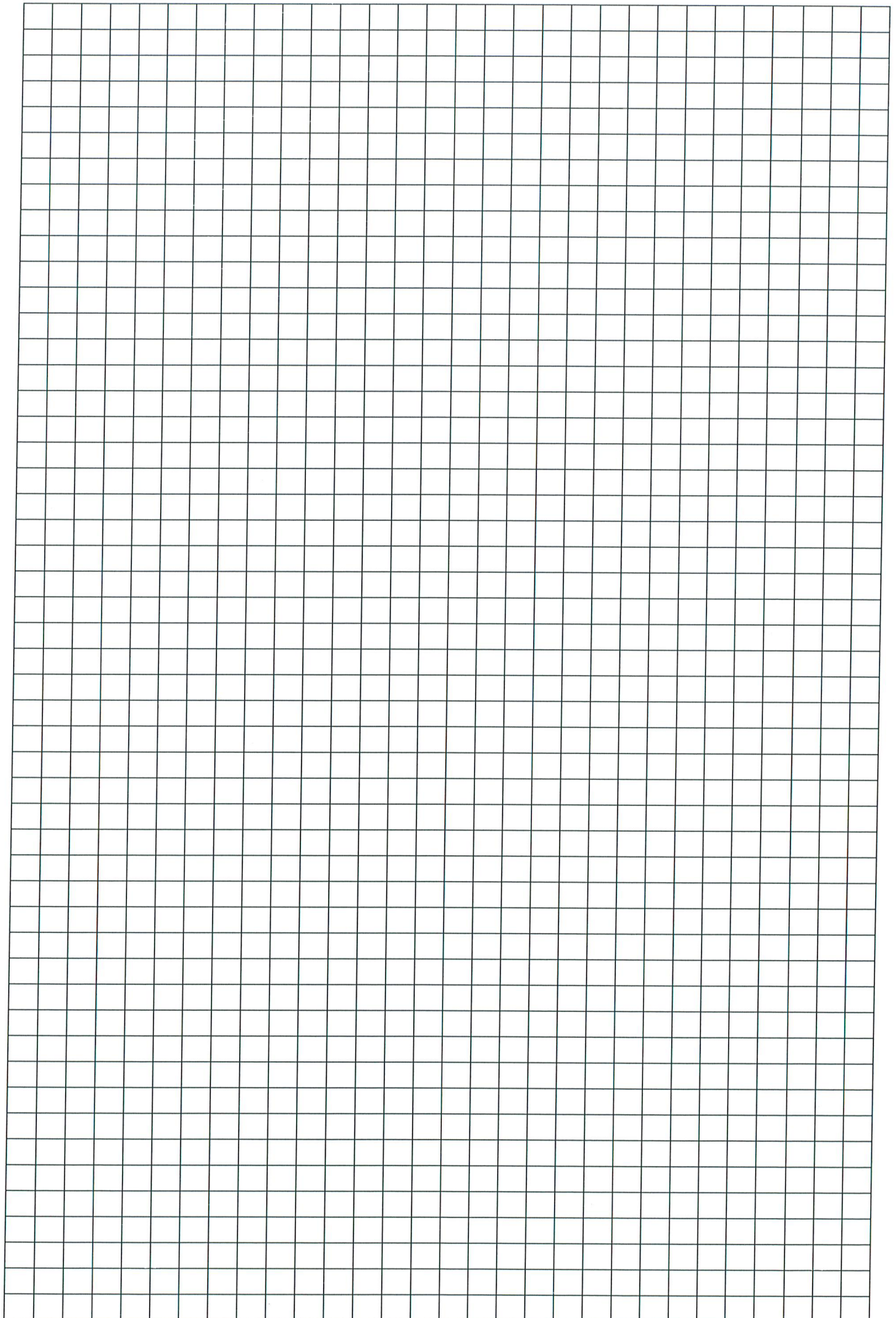
$$\frac{v^2}{2a} = S$$

$$\frac{mv^2}{2Bq \cos \alpha - k} = S$$

$$S = \frac{P_0}{2Bq \cos \alpha - k}$$









**ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019**

БЛАНК №

1	1	-	д	8	
---	---	---	---	---	--

**Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Физика»**

Фамилия, имя, отчество полностью:

ИММИЕВ Магомедхан Ибрагимович.

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

11 02 2002

Класс учащегося:

11

За какой класс учащийся пишет работу:

11

Полное название образовательной организации по уставу:

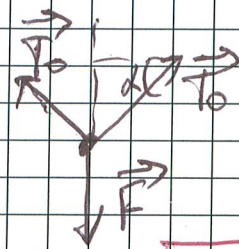
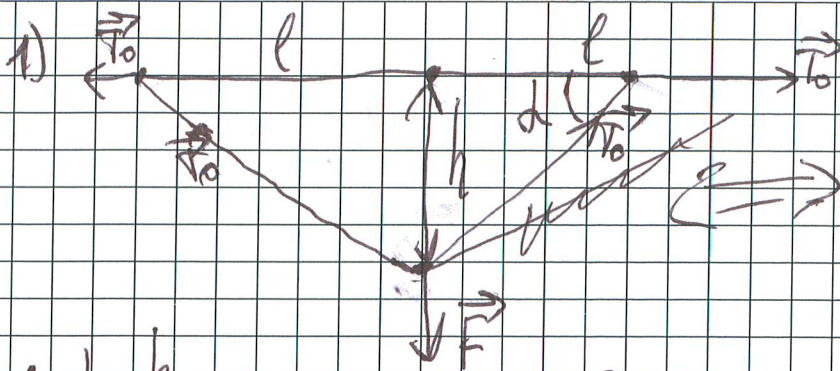
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение №12

Название района или города:

г. ИЗБЕРБАШ

Дата: 23.01.19

Подпись:



$tg \alpha \approx \frac{h}{l}$, т.к. угол мал, но $d \approx \frac{h}{2}$
 По второму закону Ньютона или первое

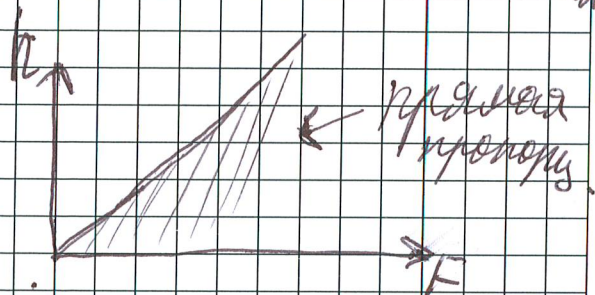
1	2	Σ
7	0	7

$$\vec{F} + 2\vec{T}_0 = \vec{0}$$

$$F - 2T_0 \sin \alpha \geq 0$$

$$F = 2T_0 \sin \alpha \approx 2T_0 d \approx 2T_0 \frac{h}{L}$$

$$h(F) = \frac{FL}{2T_0}$$



Измерения:

$$2l = 56 \text{ см} \Rightarrow l = 28 \text{ см} = 0,28 \text{ м} \Rightarrow 0,04 \text{ м} = \frac{0,3 \text{ Н} \cdot 0,28 \text{ м}}{2 \cdot T_0} \Rightarrow$$

$$h = 4 \text{ см} = 0,04 \text{ м при } F = 0,3 \text{ Н}$$

$$\Rightarrow T_0 = \frac{0,3 \cdot 0,28}{0,04 \cdot 2} = \frac{2,1}{2} = 1,05 \text{ Н}$$

Коэффициент упругости прямо пропорц. мощности и обратно к длине. $k = \frac{F}{h}$

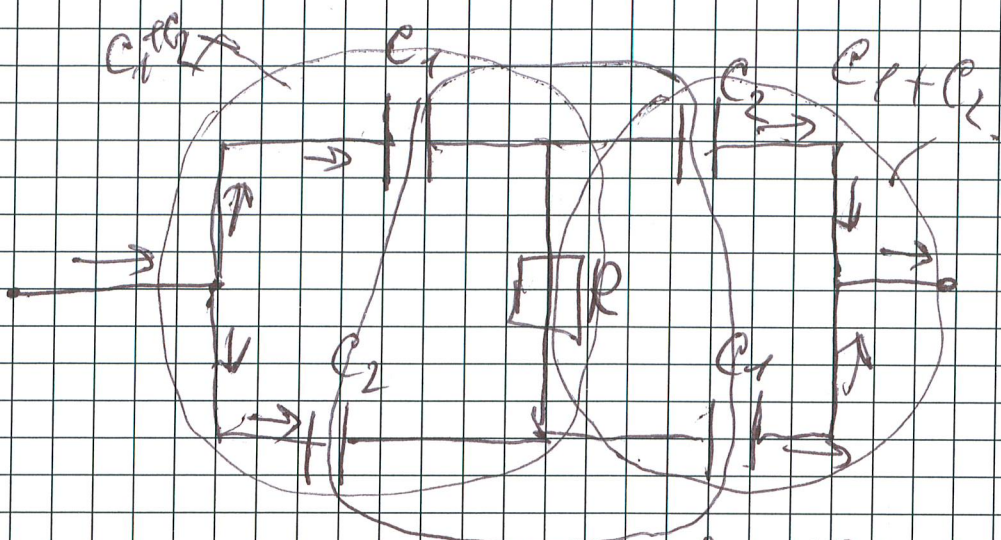
$$k = \frac{F}{h} = \frac{0,3 \text{ Н}}{0,04 \text{ м}} = 7,5 \text{ Н/м}$$

Форм. Юнга

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
2	0	0	1	2	1	0	1	0	7



2)



↑ изолированная зона ↓

⇒ резистор не действует никакого влияния, так как изолирован, он эквивалент $\frac{1}{C_1 C_2} + \frac{1}{C_1 C_2} = C_{общ}$

$$C_{общ} = \frac{2}{C_1 C_2}$$

Измерения:

$$I_{max} = 45 \mu A = 45 \cdot 10^{-3} A$$

$$U_{max} = 48 B$$



