



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

10 - 19

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Физика»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Бутаев Маналед Шамшиевич

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

05.05.2003

Класс учащегося:

10

За какой класс учащийся пишет работу:

10

Полное название образовательной организации по уставу:

МБОУ «Музей» №8

Название района или города:

Магасаккала

Дата: 21.01.2019

Подпись: *Атаев*



Задача 4

1	2	3	4	5	Σ
1	0	0	4	0	5

сложно

Дано

- $T = -20^{\circ}\text{C} = 253\text{K}$
- $M = 28\text{г/моль} = 0,028\text{кг/моль}$
- $\rho = 2,9\text{кг/м}^3$
- $P_0 = 500\text{кПа} = 500 \cdot 10^3\text{Па}$
- $h_1 = 1\text{км} = 1000\text{м}$
- $R = 8,31\text{ Дж/моль}\cdot\text{К}$

$P_1 = ?$

$\rho_1 = ?$

$$P_1 = 442\ 600\ \text{Па} \quad (1)$$

$$\rho_1 = 5,8\ \text{кг/м}^3 \quad (1)$$

Σ 4

$$P_0 - P_1 = \rho_1 g h \quad (1)$$

по ур-ю Менделеева-Клапейрона

$$P V = \frac{m}{\mu} R T \quad P = \frac{\rho}{\mu} R T \quad (1)$$

$$P_1 = \frac{\rho_1}{\mu} R T \quad \rho_1 = \frac{\mu P_1}{R T}$$

$$P_0 = \rho_1 g h + P_1$$

$$P_0 = \frac{\mu \rho_1 g h}{R T} + P_1$$

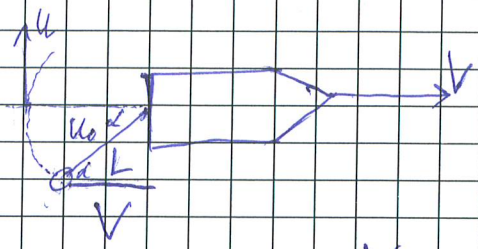
$$P_1 = \frac{P_0}{\left(\frac{\mu g h}{R T} + 1\right)} = \frac{P_0 R T}{\mu g h + R T}$$

$$\rho_1 = \frac{\mu P_0}{\mu g h + R T}$$



Задача №1

Дано
 m
 V
 u
 $u_0 = ?$
 $T = ?$



$$\frac{V}{u_0} = \cos \alpha \quad u_0 = \frac{V}{\cos \alpha}$$

в момент поворота

$$T = F_y$$

$$T = m a_y$$

$$a_y = \frac{u^2}{L}$$

$$T = \frac{m u^2}{L}$$

①

Σ [1]

Задача №5

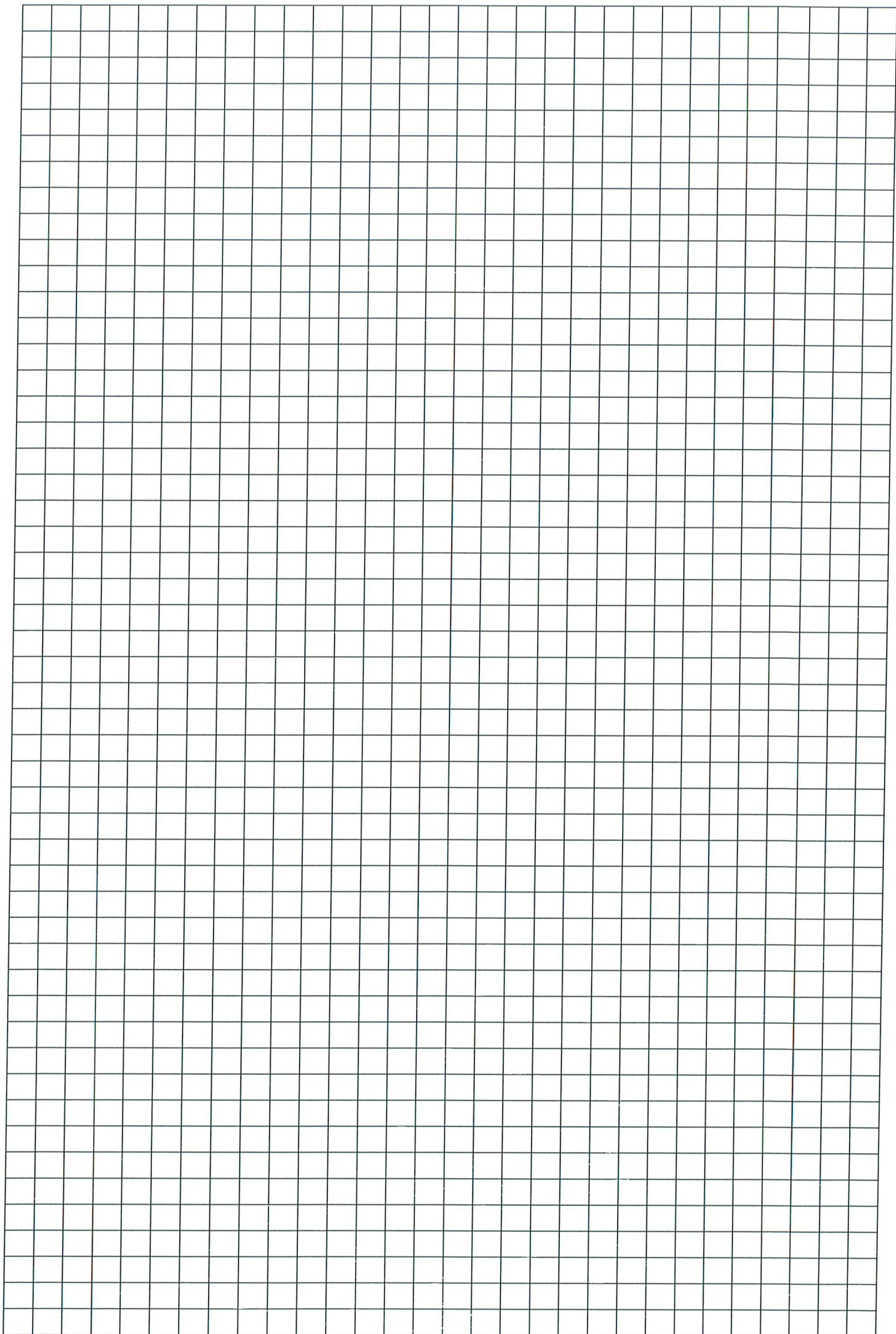
Дано

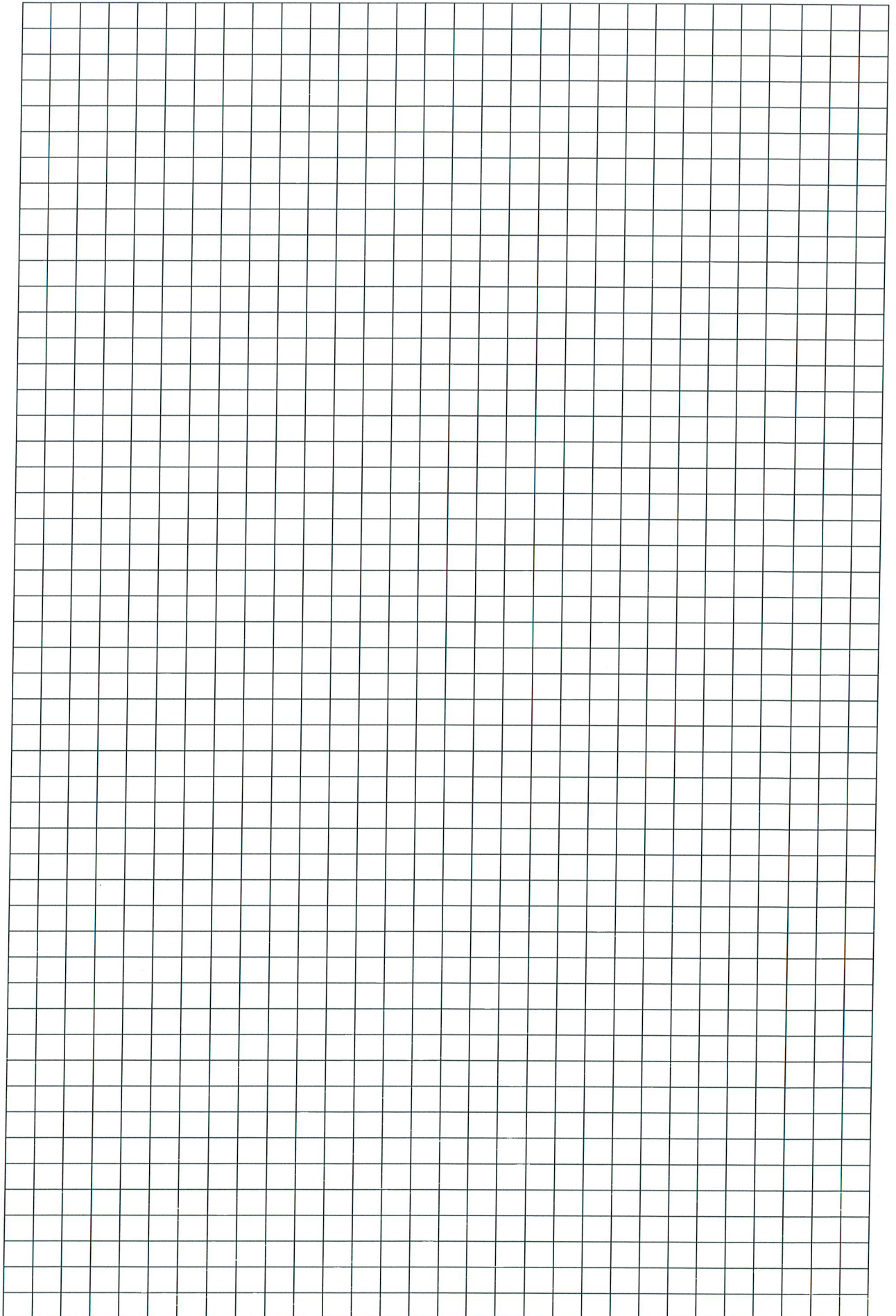
m
 u
 V_0
 R
 g
 1) $F_{TP} = ?$

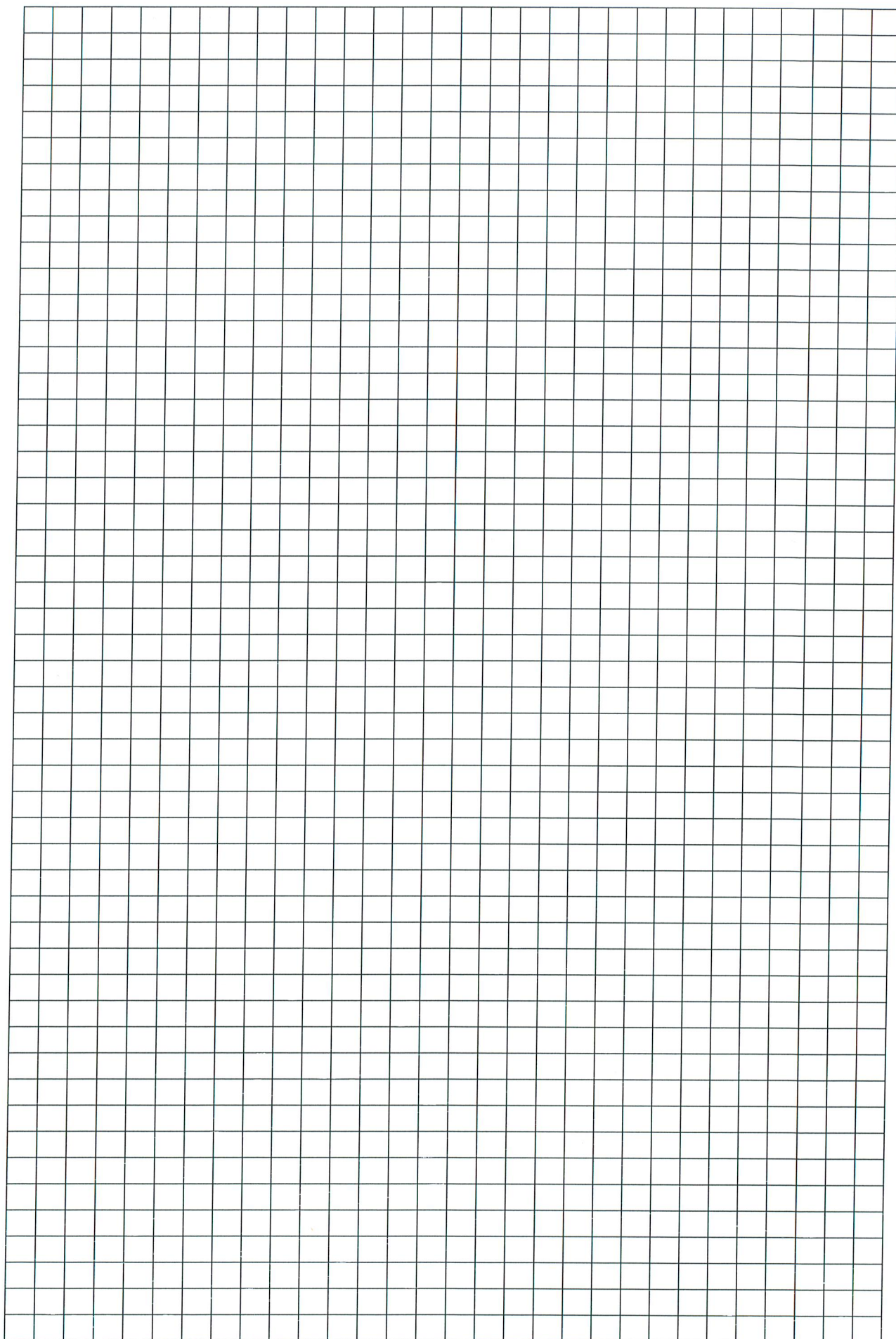
$$F_y = F_{TP}$$

$$F_{TP} = \frac{m V_0^2}{R}$$

Σ [0]











ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

1	0	-	29	
---	---	---	----	--

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Физика»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Бутяев Михаил Михайлович

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

05.05.2003

Класс учащегося:

10

За какой класс учащийся пишет работу:

10

Полное название образовательной организации по уставу:

МБОУ «Лицей» №8

Название района или города:

Магачкала

Дата: 23.01.2019

Подпись:



10-29

Задача №1

1	2	Σ
4	0	4

То условие $R = 100 \text{ Ом}$

С помощью мультиметра я измерил напряжение $U = 2,9 \text{ В}$

след

я засекаю время и температуру

T - время t - время $t_{\text{капилл}} = 21^\circ \text{C}$

$T_1 = 10 \text{ C}$ $t_1 = 23 \text{ C}$ (1)

$T_2 = 50 \text{ C}$ $t_2 = 29 \text{ C}$

$T_3 = 80 \text{ C}$ $t_3 = 30 \text{ C}$

$Q = \frac{U^2}{R} \cdot t$ $Q = C \Delta t$ (2)

$\frac{U^2}{R} \cdot t = C \Delta t$ $\Delta t = t_1 - t_0 = 21 \text{ C} = 10 \text{ C}$

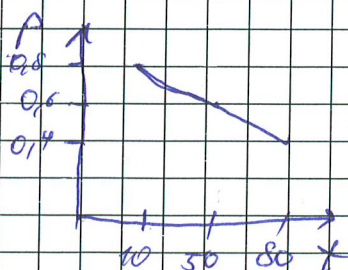
$C = \frac{U^2 \cdot t}{R \cdot \Delta t} = 0,4205 \frac{\text{Дж}}{^\circ \text{C}}$

$P = \frac{Q}{t} = \frac{C \Delta t}{t}$

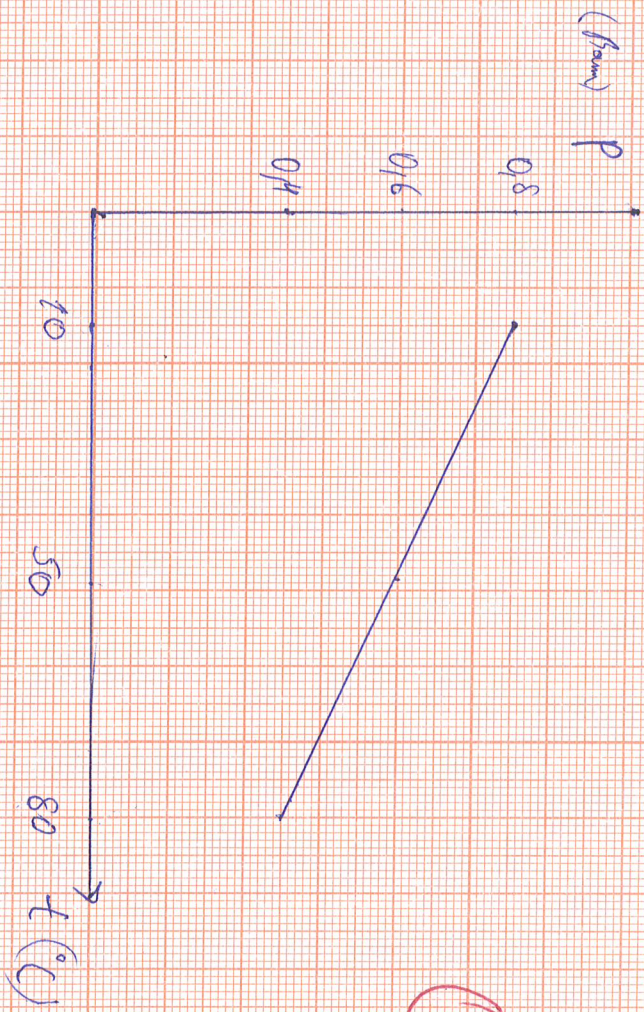
$P_1 = \frac{0,4205 \cdot 2}{10} = 0,084 \text{ Вт}$

$P_2 = \frac{0,4205 \cdot 8}{50} = 0,067 \text{ Вт}$

$P_3 = \frac{0,4205 \cdot 9}{80} = 0,047 \text{ Вт}$



Σ [4]



(T)



Задача 10.2

Подключим вольтметр к источнику $U = 0,78 В$
 $I = \frac{U}{R}$ $R = 1000 \text{ Ом}$ по условию

$$I_3 = 0,78 \cdot 10^{-5} \text{ А}$$

Красно-черный провод - провод В м.к. стандартные

1) Подключим провода от источника к

красно-черному и белому проводу и измерим напряжение с помощью вольтметра $U_1 = 0,577 В$

2) Подключим также красно-черный и

черный провод. Напряжение $U_2 = 0,617 В$

$$R_1' = \frac{U_1}{I} = 740 \text{ Ом} \quad R_2'' = 791 \text{ Ом}$$

$R_1 > R_2$ по условию

$$R_1 = 791 \text{ Ом} \quad R_2 = 740 \text{ Ом}$$

белый провод - С красно-черный - В

черный провод - А



