



ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ  
2018-2019

БЛАНК №

09 - 05

Региональный этап ВсОШ 2019  
по предмету «Физика»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Гаджимирзаев Абдусамад Амирханович

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

01.10.2003

Класс учащегося:

9

За какой класс учащийся пишет работу:

9

Полное название образовательной организации по уставу:

ГБОУ РД «Республиканский многопрофиль-  
ный лицей-интернат для одаренных детей»

Название района или города:

г. Махачкала

Дата:

21.01.2019

Подпись:

09-05



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2018-2019

1	0	3	4	5	Итого
3	4	0	2	9	

№1

Дано:  $\Delta S = 0,16 \text{ м}$   
 $S_1 = ?$   
 $S_2 = ?$   
 $t = ?$

Решение:  
 $S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$  или  $S = \frac{at^2}{2}$   
 Пусть  $S_I = S_{II}$   
 $I$  этаж  
 $S_1 = v_0 t + \frac{at^2}{2} = v_0 t + 1 \cdot t^2$   $v_1 = v_0 + 2$   
 $+ S_2 = (v_0 + 2)t + \frac{at^2}{2} = 2v_0 t + 2t^2$   $v_2 = v_0 + 2$   
 $+ S_3 = (v_0 - 2)t + \frac{at^2}{2} = v_0 t - 0,5t^2$   
 $4v_0 + 0,5 = S_I$   
 $0,5 = S_{II}$ , т.к. они не имеют  $v_0$  (горизонталь)  
 $S_I - S_{II} = 4v_0 t$   
 $4v_0 t = 0,16$   
 $v_0 = 0,04 \text{ м/с} \Rightarrow S_I = 0,66 \text{ м}$   
 $t = 4 \text{ усл. ед.}$   $S_{II} = 0,5 \text{ м}$   
 Ответ:  $S_I = 0,66 \text{ м}$   
 $S_{II} = 0,5 \text{ м}$

108

№2

Дано:  
 $t_0 = 0^\circ \text{C}$   
 $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$   
 $M_1 = 100 \text{ г}$   
 $M_2 = 201,3 \text{ г}$   
 $M_3 = 204,45 \text{ г}$   
 $M_4 = 197,3 \text{ г}$   
 $c_0 = 450 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ \text{C}$   
 $\rho_c = 7800 \text{ кг/м}^3$   
 $c_u = 2100 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ \text{C}$   
 $\rho_u = 900 \text{ кг/м}^3$   
 $\rho_B = 100 \text{ кг/м}^3$   
 $M_c = ?$   $M_u = ?$   $t = ?$

Решение:  
 $F_A = F + mg$   
 $g(V_u \rho_u + V_c \rho_c) = (V_u \rho_u + V_c \rho_c)g + T$   
 $1000 V_u + T = 68000 V_c$   
 $M_c + m_u = 101,3 \text{ г} \Rightarrow 7800 V_c = 0,1013 - 900 V_u$   
 $T = 100(10 V_c + V_u)$   
 $\lambda(M_3 - M_2) = (c_u V_u + c_0 V_c)(t - t_0)$   
 $V_u = 0,0003 \text{ м}^3$   $M_u = 90,3 \text{ г}$   
 $V_c = 0,000001 \text{ м}^3$   $M_c = 10 \text{ г}$   
 Ответ:  $M_u = 97,3 \text{ г}$   $M_c = 10 \text{ г}$

138





№3 Дано:

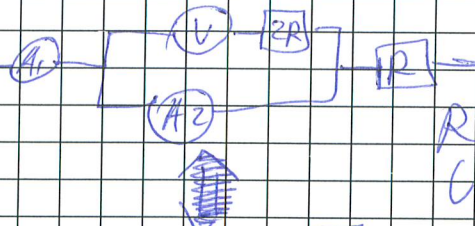
$U = 1,2 \text{ В}$

$A_1 = 10^{-3} \text{ А}$

$U_0 = ?$

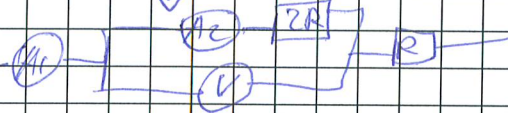
$2R = ?$   $R = ?$

Решение:



$R = 600 \text{ Ом}$

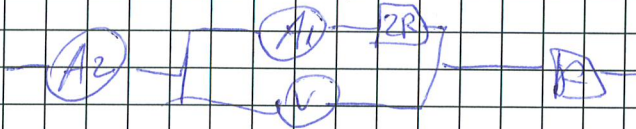
$U_0 = 1,8 \text{ В}$   $A_2 = \frac{U}{R}$



$R = 600 \text{ Ом}$  (25)

$A_2 = 0,001 \text{ А}$

$U_0 = 1,8 \text{ В}$  (25)

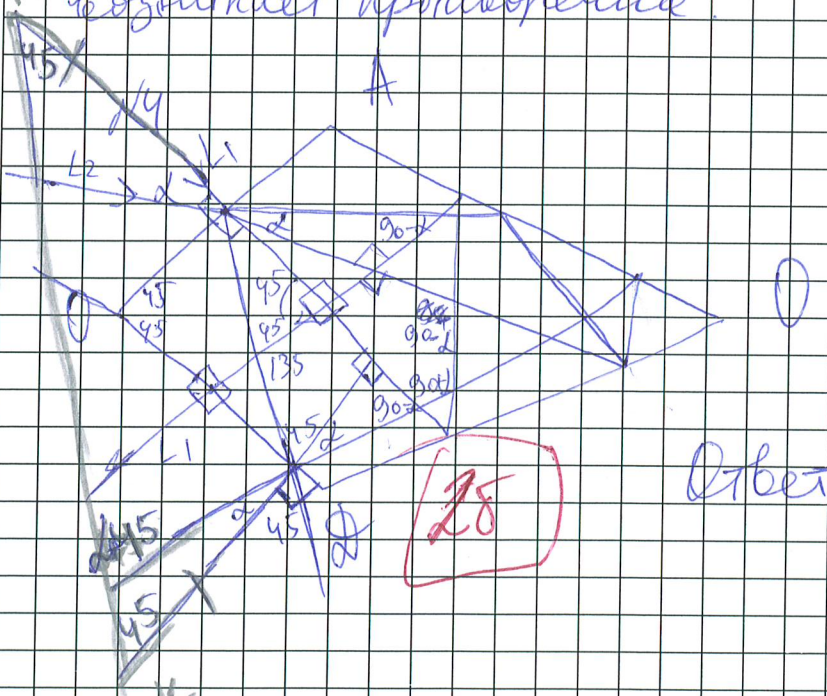


$U_0 = 1,8 \text{ В}$   $A_2 = 0,001 \text{ А}$

$R = 600 \text{ Ом}$

(45)

При остальных ситуациях либо не хватает данных, либо возникает противоречие



Ответ:  $\alpha + \gamma = \beta$

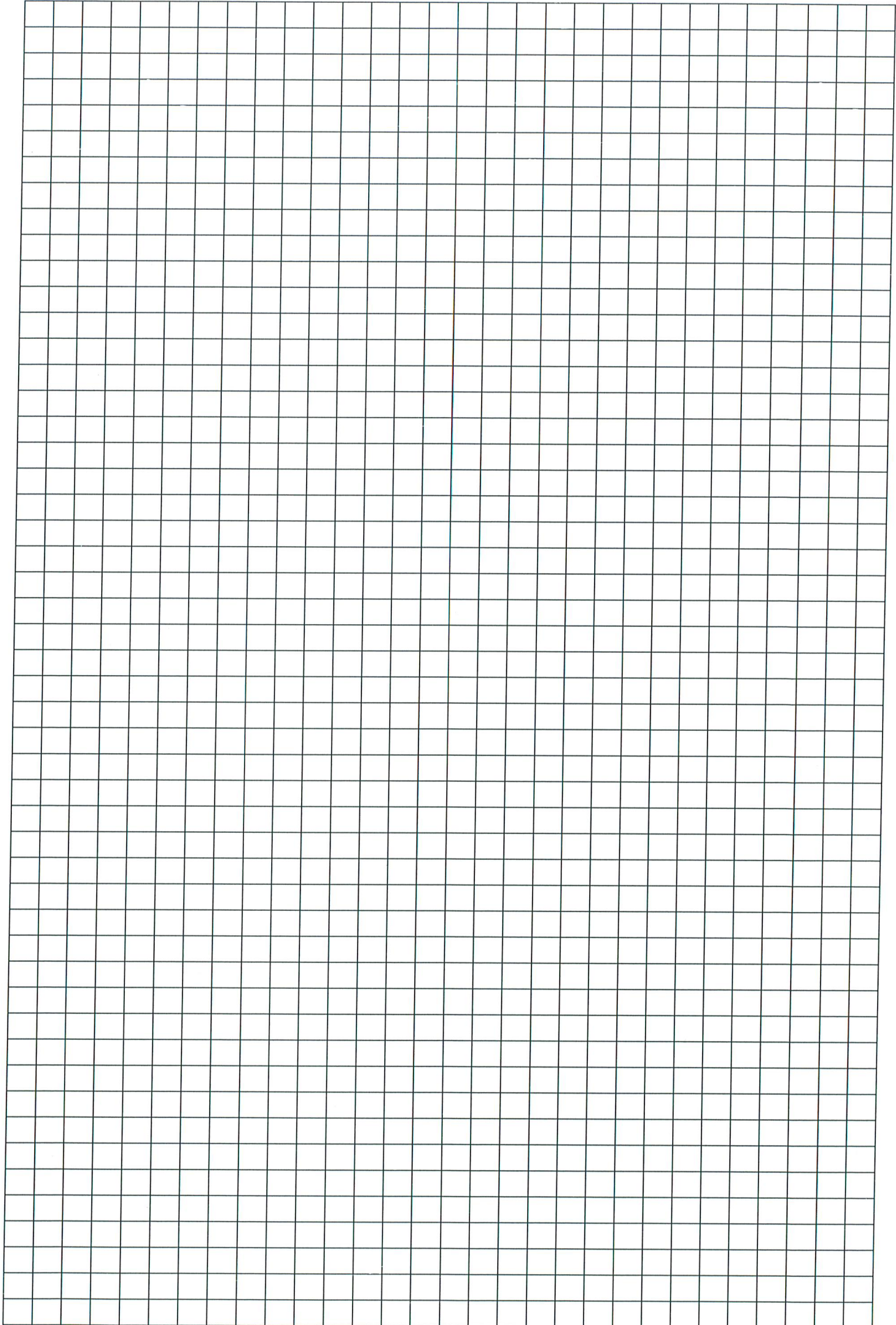
(25)

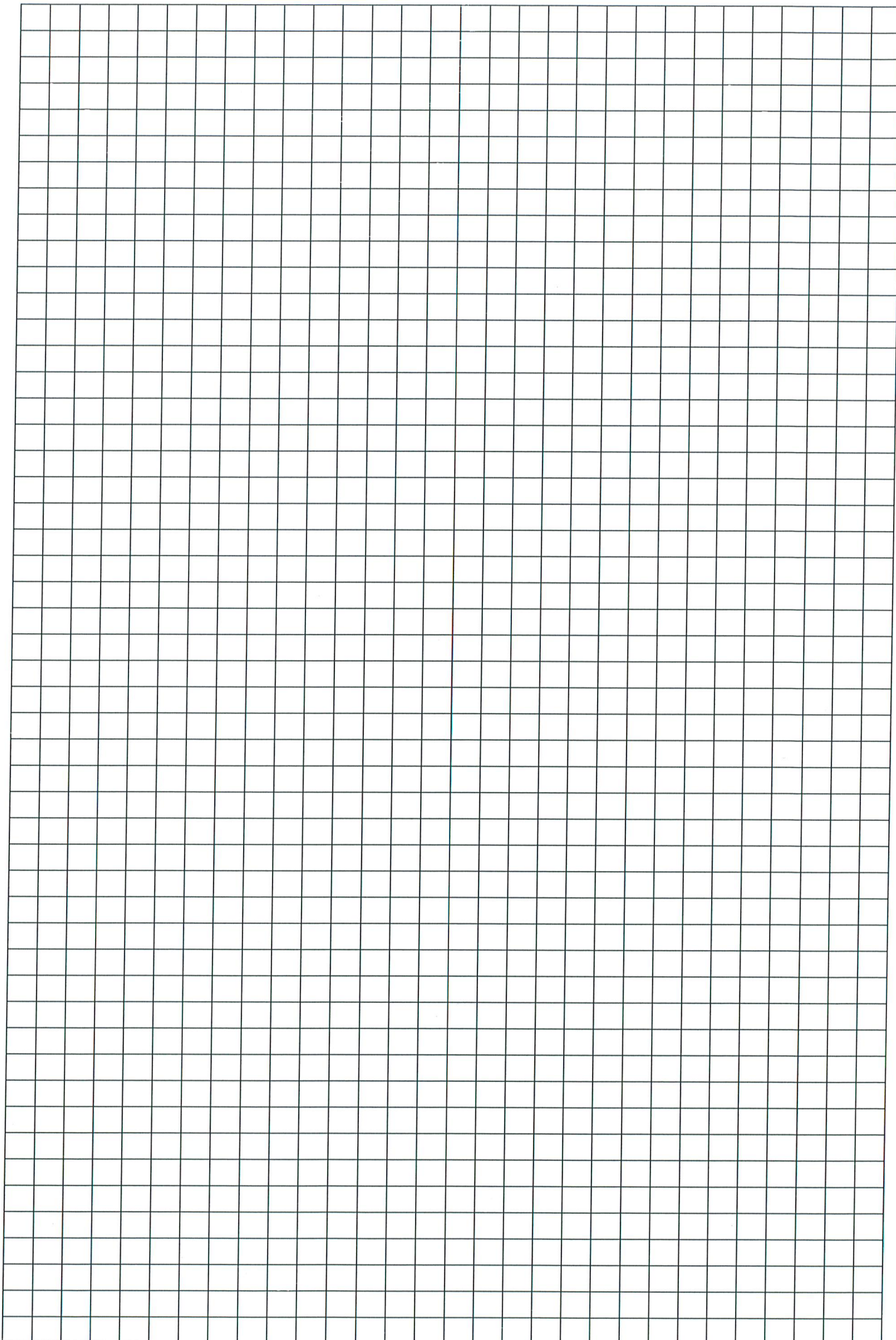


р  
При построении по графику вместимости коробки я пришел к выводу, что чтобы вода, заливаемая по графику, соответствовала данным, нужно, чтобы  $S_{\square}$  было больше  $1 \text{ м}^2$   
 $\Rightarrow$  ит такой схемой, удовлетворяющая графику.

OF











**ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ  
2018-2019**

**БЛАНК №**

0 9 - 2 7

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

**Фамилия, имя, отчество полностью:**

Гаджимирзаев Абдусаммад Амирханович

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

01.10.2003

**Класс учащегося:**

9

**За какой класс учащийся пишет работу:**

9

**Полное название образовательной организации по уставу:**

ГБОУ РД „РМЛИДО“.

**Название района или города:**

г. Махачкала.

**Дата:**

23.01.2019

**Подпись:**



*М. Проф*  
*Жура*

1	2	итого
6	3	9

Решение.

- 1) Из штабеля и минетки делаем пошат.
- 2) на одну сторону привязываем шарик на другую груз.

$$M_1 = M_2$$

$$g M l_1 = (M_B + M_Y) g l_2 \rightarrow M_B + M_Y = \frac{M l_1}{l_2} = \frac{78 \text{ г} \cdot 15 \text{ см}}{3,5 \text{ см}} = 335,7 \text{ г}$$

48

- 3) измерили  $V_{\text{шара}}$  с помощью стакана, измерили  $S$  стакана и  $\Delta h \Rightarrow$  найдем  $V_{\text{вода}} + V_{\text{шарика}} = 38 \text{ см}^3$

- 4) найдем  $V_{\text{шарика}}$ , приложив его к шару.  $V_Y = 20 \text{ см}^3$

75

- 5) найдем  $V_{\text{вода}}$ ,  $V_{\text{шара}} - V_{\text{шарика}} V_B = 18 \text{ см}^3$

$$(V_Y - V_B) \rho_B = M_B \rightarrow M_B = 28 \text{ г}$$

$$M_B + M_Y = \frac{M l_1}{l_2}$$

$$M_Y = \frac{M l_1}{l_2} - M_B$$

Ответ:  $M_Y = 58 \text{ г} \pm 1 \text{ г}$       $M_B = 28 \text{ г} \pm 1 \text{ г}$

Дано.

$$\rho_B = 1 \text{ г/см}^3$$

*Итого: 168*



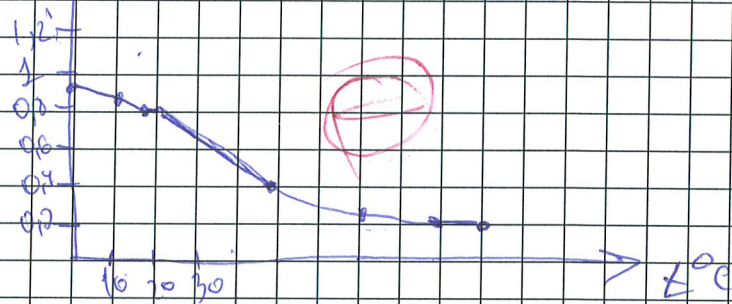


№ Решение.

1) Будем постоянно измерять значения индуктивности и заносить в графики.

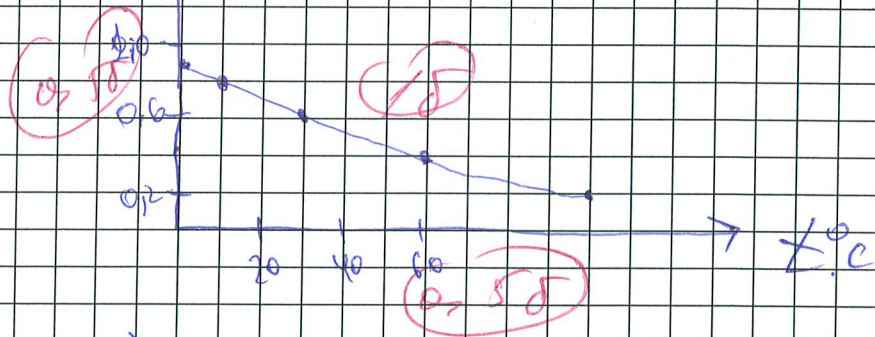
2)  $V_0 = 32 \text{ В}$  (1.5)

3)  $\Delta U \text{ (В)}$



$\Delta U(t) =$

4)  $U$



5) Напряжение уменьшается при увеличении  $t$ .

(1.5)

Итого: (2.5)

