

Дано:
 $I_1 = 1,2 \text{ A}$
 $I_2 = 4 \text{ A}$
 $R = 100 \text{ Ом}$
 $r = ?$

Решение:
 $R_{\text{носл}} = R + R = 2R = 2 \cdot 10 = 20$. По закону
 Ома:
 $I_1 = \frac{\mathcal{E}}{R_{\text{носл}} + r} = \frac{\mathcal{E}}{20 + r}$

$$R_{\text{нар}} = \frac{R \cdot R}{R + R} = \frac{100}{20} = 5 \text{ Ом}$$

$$I_2 = \frac{\mathcal{E}}{R_{\text{нар}} + r} = \frac{\mathcal{E}}{5 + r}$$

$$4 = \frac{\mathcal{E}}{5 + r}$$

$$\mathcal{E} = 1,2 \cdot (20 + r)$$

$$1,2(20 + r) = 4(5 + r)$$

$$24 + 1,2r = 20 + 4r$$

$$24 - 20 = 4r - 1,2r = 2,8r$$

105

$$r = \frac{4}{2,8} = \frac{40}{28} = \frac{10}{7} \approx 1,4286$$

Ответ: Внутреннее сопротивление цепи равно $\frac{10}{7}$ или 1,4286.

N 21

Дано:
 $\pi \approx 3,14$
 $d = 0,25 \text{ м}$
 $r = 0,035 \text{ м}$
 $R = 0,065 \text{ м}$
 $f = 1,28 \text{ Гц}$

Решение:
 $\frac{T_1}{T_2} = \frac{R}{r} \cdot \frac{d + \pi r}{d + \pi R}$

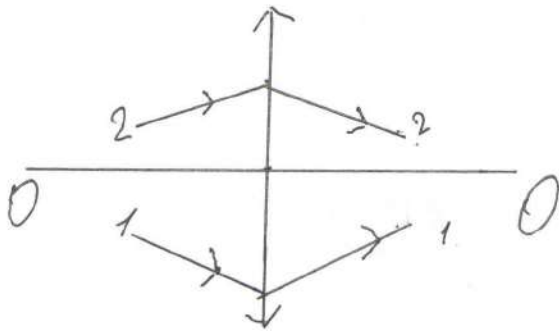
105

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{0,065}{0,035} \cdot \frac{0,25 + 3,14 \cdot 0,035}{0,25 + 3,14 \cdot 0,065}$$

$$\frac{T_1}{T_2} \approx 1,857 \cdot \frac{0,25 + 0,11}{0,25 + 0,204}$$

$$\approx 1,857 \cdot \frac{0,36}{0,456} \approx 1,47$$

Ответ: 1,47



25

№4 $PV = \nu RT$

T - температура.

P - давление.

V - объём.

ν - количество молей вещества.

R - универс. газовая постоянная.

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \quad \frac{V_2}{V_1} = \frac{P_1}{P_2} \cdot \frac{T_2}{T_1}$$

$$T_2 = T_1 + \Delta T = T_1 + 0,8T_1 = 1,8T_1$$

$$\frac{T_2}{T_1} = 1,8 \quad P_2 = P_1 - 0,6P_1 = 1 - 0,6 = 0,4P_1$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{P_1}{0,4P_1} = \frac{1}{0,4} = 2,5$$

$$\frac{V_2}{V_1} = 2,5 \cdot 1,8 = 4,5$$

105

Объём: в 4,5 раза.

№2.

М-16 №3

Дано:

$$k = 100 \text{ Н/м}$$

$$m = 400 \text{ г} = 0,4 \text{ кг.}$$

$$x_0 = 0,02 \text{ м}$$

$T_2 = T_1 + \Delta T = 1,8 T_1$
 $T_2 = T_1 + 0,8 T_1$
 $\frac{T_2}{T_1} = 1,8$
 $P_2 = P_1 \sim 0,6 P_1 = 0,4 P_1$
 $\frac{P_1}{P_2} = \frac{P_1}{0,4 P_1} = \frac{1}{0,4} = 2,5$
 $\frac{V_2}{V_1} = 2,5 \cdot 1,8 = 4,5$

№2
 $R = 10 \text{ Ом}$
 $I_1 = 1,2 \text{ А}$
 $I_2 = 4 \text{ А}$
 $R = ?$

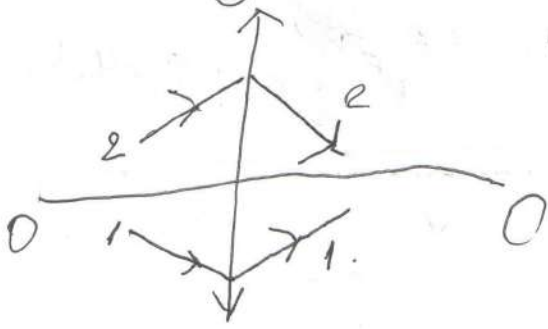
№1 PV = vRT
 T - температура.
 P - давление.
 V - объём.
 v - кол-во в-ва.
 R = универ. газовая константа.
 $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$

№3
 $k = 100 \text{ Н/м}$
 $m = 400 \text{ г} = 0,4 \text{ кг}$
 $x_0 = 0,02 \text{ м}$

№4. ~~4,8 г газа~~
 $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$
 $80\% = 0,8$
 $60\% = 0,6$
 $T = 0,8$

Черновик

Задача 5



1, 2 лучи света.
масса 00

Задача 4

изменилась.

во сколько раз? Объем издалека

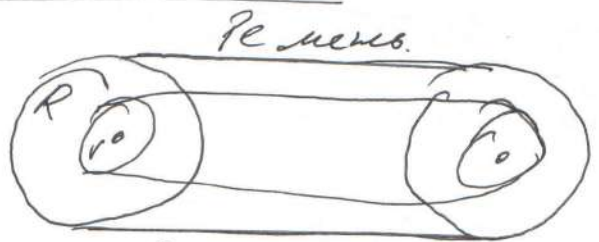
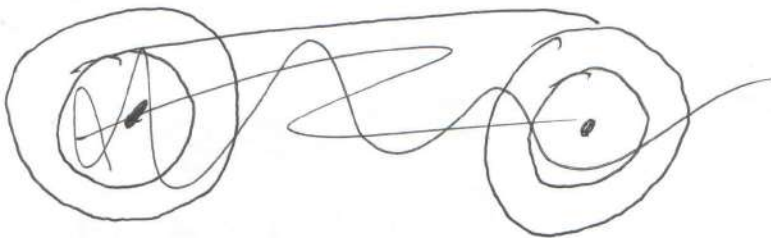
60% гравитация 60%.

изменился раз:

температура возрастает на 80%.

а гравитация на 60%.

M



$$d = 0,25 \text{ м}$$

$$r = 0,035 \text{ м}$$

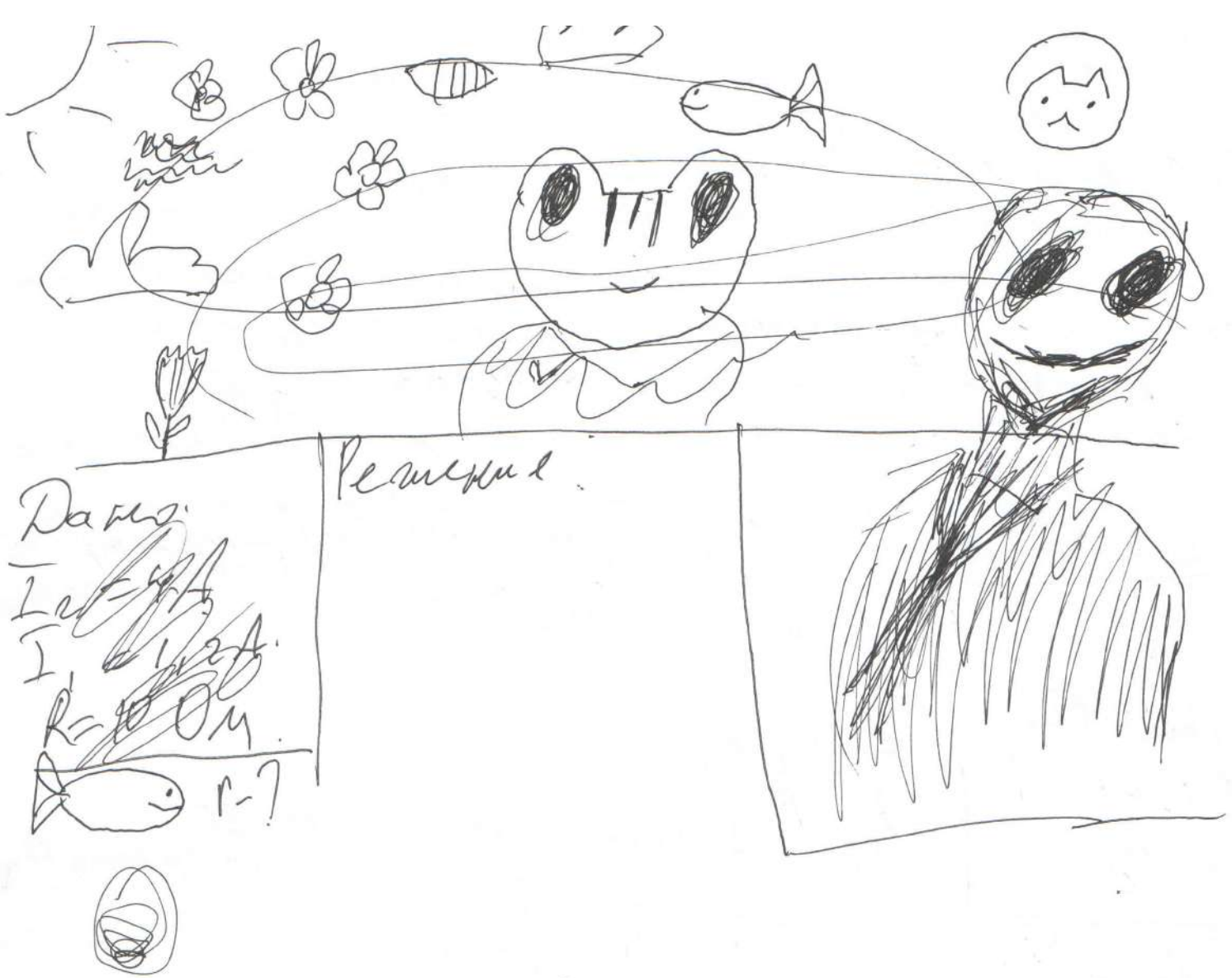
$$R = 0,065$$

$$f = 1,287 \text{ ТГц}$$

Короткий

Длинный ремешок

Время



Dano:
~~L = 1,28~~
~~r = 0,035~~
~~R = 0,065~~
 r-?

Решение.

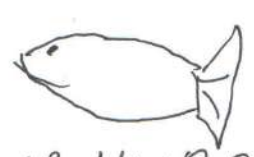
$$r = \frac{4}{2,8} = \frac{40}{28} = \frac{10}{7} \approx 1,4286 \text{ Ом}$$

буы mp comp.

Dano:
 $d = 0,25 \mu$
 $r = 0,035 \mu$
 $R = 0,065 \mu$
 $f_1 = 1,28 \Gamma_{\text{г}}$

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{R}{r} \cdot \frac{a + \pi r}{a + \pi R}$$

$a = 0,25$ $R = 0,065$
 $\pi \approx 3,14$



$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{0,065}{0,035} \cdot \frac{0,25 + 3,14 \cdot 0,035}{0,25 + 3,14 \cdot 0,065} =$$

$T_1 - ?$
 $T_2 - ?$

$$\frac{T_1}{T_2} \approx 1,857 \cdot \frac{0,25 + 0,11}{0,25 + 0,204} =$$

$$\approx 1,857 \cdot \frac{0,36}{0,456} \approx 1,47$$

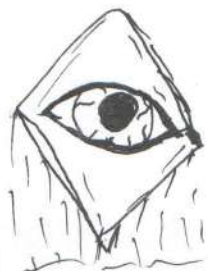
Черновик

2.40 Часа

№2) Кома ясь в старом оборудовании, лаборантка наша обнаружила источник постоянного тока. Ей стало интересно, чему равно его внутреннее сопр. $R = 10 \text{ Ом}$. Она подключила источник в цепь с двумя резисторами, на каждой сопротивлении $R = 10 \text{ Ом}$ и амперметром. Когда резисторы были расположены последовательно, амперметр показал $I_1 = 1,2 \text{ А}$. Когда параллельно $I_2 = 4 \text{ А}$. Рассчитать \mathcal{E} .

Дано:
 $R_{\text{внутр}} = 10 \text{ Ом}$
 $I_1 = 1,2 \text{ А}$
 $I_2 = 4 \text{ А}$

$R_{\text{внутр}} = ?$
 r



$d = 0,25$
 $R = 0,065$
 $r = 0,035$
 $\mathcal{E} = 1,28 \text{ В}$

$$R = \frac{U}{I} = \frac{U}{1,2} = 10 \text{ Ом}$$

$$R_{\text{внутр}} =$$

$$R_{\text{внутр}} + R + R = 2R = 2R = 2 \cdot 10 = 20$$

$$I_1 = \frac{\mathcal{E}}{R_{\text{внутр}} + R + R} = \frac{\mathcal{E}}{20 + r}$$

По закону Ома

$$1,2 = \frac{\mathcal{E}}{R_{\text{внутр}} + r} = \frac{\mathcal{E}}{20 + r} \quad (1)$$

$$R_{\text{пар}} = \frac{R \cdot R}{R + R} = \frac{10}{2} = 5 \text{ Ом}$$

$$I_2 = \frac{\mathcal{E}}{R_{\text{пар}} + r} = \frac{\mathcal{E}}{5 + r}$$

$$4 = \frac{\mathcal{E}}{5 + r}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{E} &= 1,2 \cdot (20 + r) \\ 1,2(20 + r) &= 4(5 + r) \\ 24 + 1,2r &= 20 + 4r \\ 24 - 20 &= 4r - 1,2r = 2,8r \end{aligned}$$