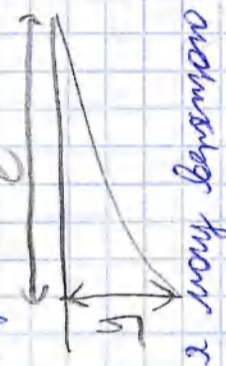


Задача 10.1. Амортизация

1. Увеличение заблаговременно y см
 б) Деление C на l $C = 20 \text{ млн}$
 и сопоставление по принципу эквивалентности, следовательно изначальную сумму C можно распределить на l частей



т.е. все имущество и C \rightarrow
 имущество с начальной $C \rightarrow$
 и по мере истечения срока службы

расходится аморта.



Понимание C и C \rightarrow
 через C \rightarrow
 имущество с истечением срока

l см:

l , см	C , млн
20,8	15,8
16	15,5
12	15,3
8	15,2
4	15,1

$C = 20 \text{ млн}$
 y , млн

заблаговременно y \rightarrow $C = 20 \text{ млн}$
 тем самым $C = 20 \text{ млн}$ \rightarrow $C = 20 \text{ млн}$

2. Penyelesaian bilangan bulat, di persamaan

misalnya:

$$m = \left(\frac{H}{H_2}\right)^k \left(\frac{m}{m_2}\right)^r \cdot m^{-2} \cdot \left(\frac{H}{H_2}\right)^h \cdot m^t$$

$$k^k \cdot m^{-2k} \cdot m^{-3r} \cdot m^{-3} \cdot m^{-h} \cdot m^{-h} \cdot m^{-h} \cdot m^{-h} \cdot m^{-2} = 1 \Rightarrow$$

$$\left. \begin{aligned} k &= -h \\ r &= -h \\ -2k - 3r - 3 + t &= 0 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} k &= -h \\ r &= -h \\ 5 + t + 5h &= 3 \end{aligned}$$

$5 + t = 3 \Rightarrow t = -2$ + substitusi ke persamaan

3. Misalkan, misal $y = m^x \Rightarrow y = m^x \Rightarrow K = m^x$,

4. Misalkan e yang

misal $h = +1$ $u = +3$ $t = -2$

$$y = 5 \cdot 5^{+1} \cdot 5^{-2} = 5^0 = 1$$

4. Misalkan e

900	17,7	12	10	8	5
4	9,8	8,4	5,5	1,9	0,8
600	15,7	12	10	8	5
4	9,6	8	5,5	1,9	0,8
450	13,7	12	10	8	5
4	8,6	6,3	4	2,7	0,7

3-5

30°	45°	60°	90°	120°	150°	180°
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5

5. Скорость вращения, угловая - ω

$\omega = \frac{v}{r}$

$E = \frac{y}{r} = \frac{10}{10} = 1$

90° $\omega = 1,2$ (угловая скорость)

60° $1,1$

45° $0,9$

30° $0,8$

0° $0,6 \Rightarrow \text{или } E(0^\circ) = 0,6$

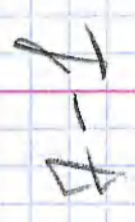
$E(30^\circ) = 1,5x$

$E(45^\circ) = 1,5x$

$E(60^\circ) = 1,8x$

$E(90^\circ) = 2x$

Крем - обратное направление по часовой стрелке



$E \sim \frac{y}{r} = \frac{10}{10}$

английский язык

Задача 10.2

~~Суть~~ ~~Формулы~~ ~~задачи~~

Известна цепочка R_1 - конденсатор R_2 и резистор R_3 .

Получить эквивалентную цепочку R_1 и R_2 в параллели.

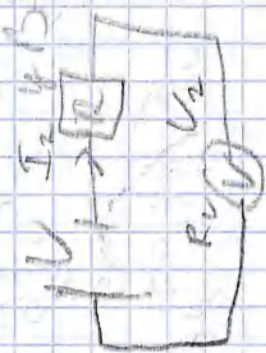
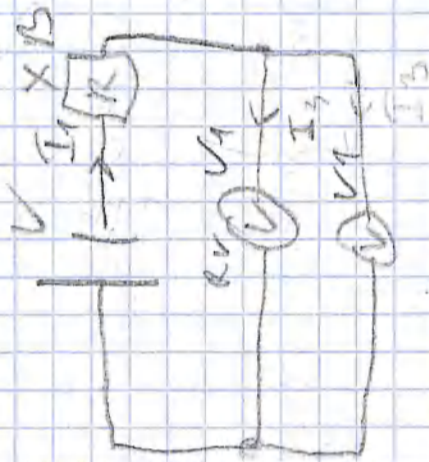


Рис. эквивалентная цепочка и исходная цепочка.

Известно, что $I_1 = I_2 = I_3$ и $U_1 = U_2 + U_3$.

Найти R_1 и R_2 по известным R_3 и U .

$$U_1 + U_2 = U \Rightarrow \frac{U_1}{R_1} = \frac{U - U_1}{R_2}$$

$$U_2 + U_3 = U \Rightarrow \frac{U_2}{R_2} = \frac{U - U_2}{R_3}$$

Схема с 2 напряжениями, перемна,
 знам, но $V_1 = 7,8 \text{ В}$ $V_2 = 8,8 \text{ В}$ $\rightarrow 15$
 ОНЕНЕ

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{7,8}{R_V} &= \frac{V - 7,8}{2R} \\ \frac{8,8}{R_V} &= \frac{V - 8,8}{R} \end{aligned} \right. \left\{ \begin{aligned} V &= 9,1 \text{ В} \\ R &= 9,07 \cdot 10^{-3} \text{ Ом} \end{aligned} \right.$$

Р.К. $R_V = 100 \cdot 10^3 \text{ Ом}$, но $R \approx 10^3 \text{ Ом}$ $\rightarrow 0,58$
 $R \approx 14,7 \cdot 10^3 \text{ Ом}$

1) $V = 9,1 \text{ В}$ $R = 14,7 \cdot 10^3 \text{ Ом}$ $\rightarrow 0,58$

2) Соединим выводы цепи:



$I = \frac{V_1}{R_V}$ но зам. Ома $U = \frac{V_1 V_0}{R + R_V}$
 U но зам. Рупраотен

$V_0 V_1 = I R + I R_0 + V_1$

$\frac{V_1 V_0}{R_V} = \frac{V_1 V_0}{R + R_V} \Rightarrow V_0 = \frac{V_1}{R} R + \frac{V_1}{R_V} R_0 + V_1$

Мережна



Strome bei gemessener U₀ $I = \frac{U_0}{R_0 + R_V} = \frac{U_0}{R_V}$

maximaler Wert bei U₀:

$$U_0 = \frac{U_0 (R_0 + R_V)}{R_V} \quad \Rightarrow$$

$$U_0 = U_1 \left(\frac{R_0}{R_V} + 1 \right)$$

$$U_2 R_0 + U_2 R_V = U_1 (R_0 + R_V) + U_1$$

$$R_0 (U_2 - U_1) = U_1 R_0 + U_1 - U_2 R_V$$

$$R_0 = \frac{U_1 R_0 + U_1 - U_2 R_V}{U_2 - U_1}$$

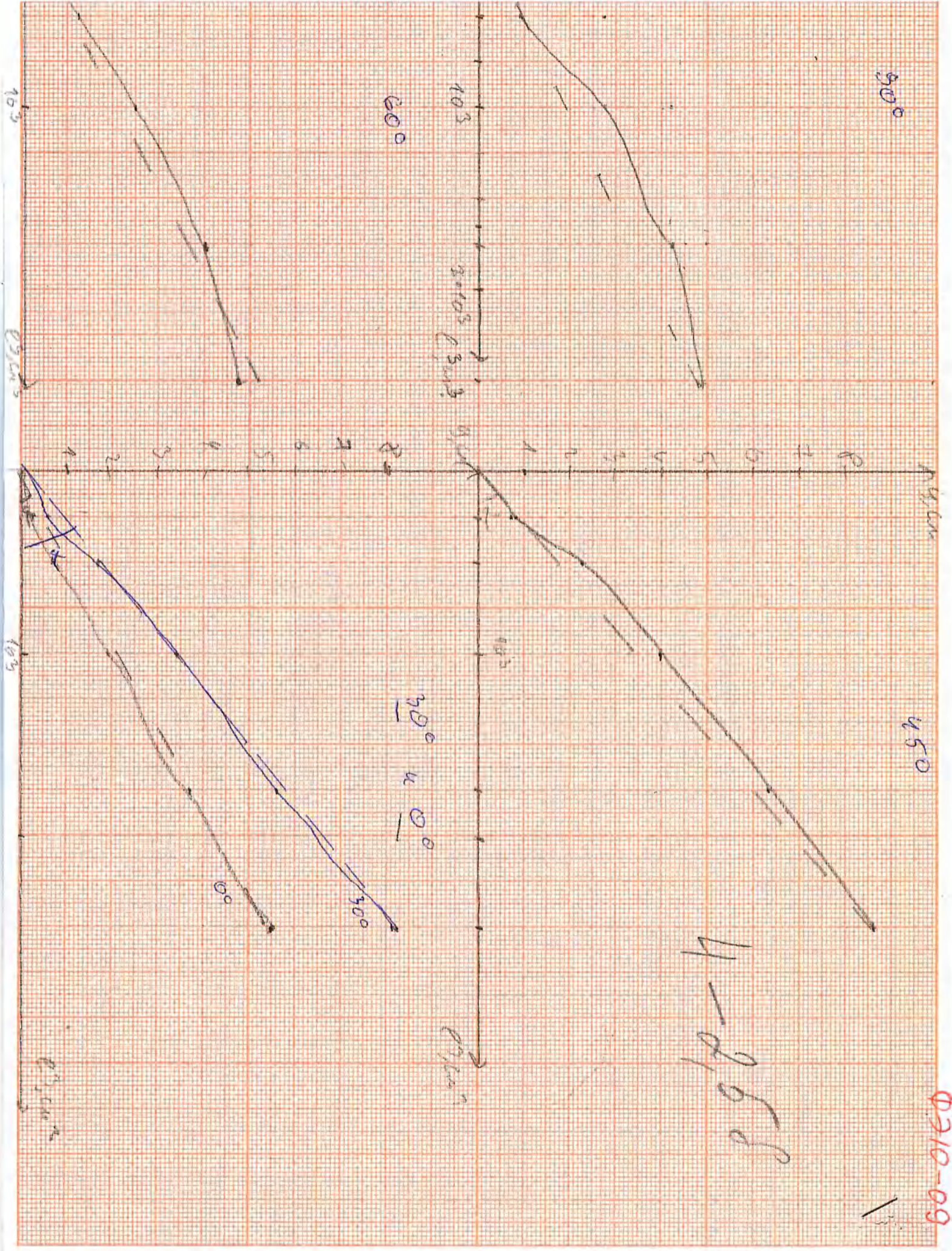
Für $U_2 = 0,01715$ $U_1 = 7,719$ mV

Für $R_0 = \frac{7,719 \cdot 24700 + 7,719 - 0,01715 \cdot 105}{0,01715 - 7,719}$ $\approx 21000 \Omega$

Prüfungsausschuss prüft die Messung

0,58 (50) $U_0 = 1$ $U_1 = 9,1 \pm 0,1$ V $R = 24700 \pm 200 \Omega$

0,55 (10) $R_0 = 21000 \pm 1000 \Omega$ $U_0 = 0,044 \pm 0,01$ V



60-010-09

4-2558

500

450

200 & 300

300

103

103

0.5 cm

0.5 cm

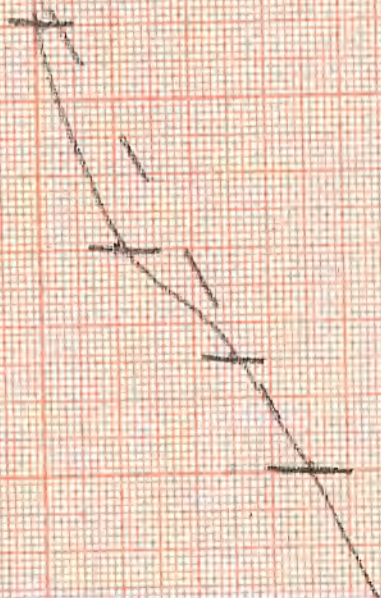
103

103

0.5 cm

0.5 cm

55029



105

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \\ \hline 1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 5 \ 9 \ 5 \ 0 \ 1 \end{array}$$

88

(88)

1)	18	0
2)	10	28
3)	0,58	0,50
4)	0	0,50
5)	0	28
6)	0,58	

Усредн: 88

Задача 5. Задача! ТФ-10-3

Дано:

$M = 67,5 \text{ кг}$

$n = ?$

$T(\pm)$

$h_0 = 3 \text{ м}$

$C = 4500 \frac{\text{Дж}}{^\circ\text{C}}$

т.к. напряжение нормально, поэтому
напряжение тока P_T нормально.

До заземления P_T идет на нагрев
обмотки и нагрев статора, а после
заземления только на нагрев, т.к.
работа по нагреву статора после его
заземления прекратилась \Rightarrow после заземления:

$P_T = P_H$ т.е. P_T - мощность нагрева

$\pm \cdot P_T = A_H$

$(40-30) P_T = (30-23) C$ (гарантия из задания)

$P_T = \frac{16}{10} C = 7200 \text{ Вт}$

До заземления:

1	2	3	4	5	Σ
3	3	6	4	0	16

$P_T = P_H + P_T$ т.е. P_T - мощность, затрачиваемая на
нагрев статора

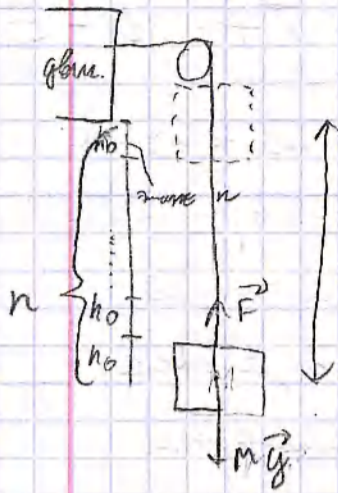
$\pm \cdot P_T = A_H + A_T$, когда статор статора нагревается на статоре H

$(30-0) P_T = (23-20) C + Mg H$ (гарантия из задания)

$H = \frac{30 P_T - 3 C}{Mg} = \frac{30 \cdot 7200 - 3 \cdot 4500}{675} = 300 \text{ м} \Rightarrow$

$n = \frac{H}{h_0} = \frac{300}{3} = 100$

НЕ ПУБЛИКОВАНО



Моменты закрепления определяем
 по условию задачи \Rightarrow закрепления

$$\mu n \leq 300$$

H

Определим: 100 мм

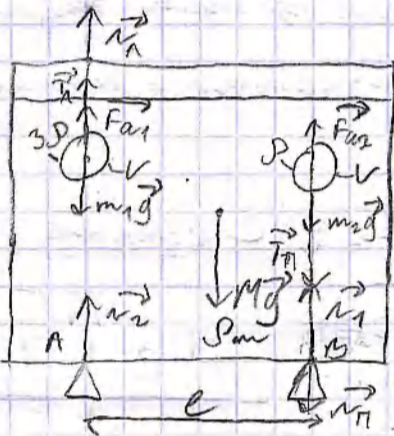
Задача 3

Дано:

$$V = 10^{-5} \text{ м}^3$$

$$\rho = 500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$|N_1 - N_2| = ?$$



$\uparrow y$

Условие равновесия \Rightarrow по 3.к.

$$F_{A1} + m_1 g + T_1 = 0 \quad \text{и} \quad F_{A2} + m_2 g + T_1 = 0$$

$$(y) \quad T_1 = m_1 g - F_{A1} = 3\rho V g - \rho_m g V$$

$$T_1 = F_{A2} - m_2 g = \rho_m g V - \rho V g$$

Заметим, что $T_1 = T_2$ и $N_1 = N_2$

Искомые моменты определены T, A и B.

Риск. Определим неизвестные, но здесь Mg равно $\frac{c}{2}$

(1) $k_2 l + k_1 l - Mg \frac{c}{2} = 0$

$k_2 + k_1 = 0,5 Mg$ (1)

(2) $k_1 l - k_2 l - mg \frac{c}{2} = 0$

$k_1 - k_2 = 0,5 Mg$ (2)

Сложим из (1) (2), получим

$k_2 - k_1 + k_1 + k_2 = 0 \Rightarrow$

$1 k_1 - k_2 = k_1 + k_2 = T_A + T_B = \rho_m g V - \rho V g +$

$+ 3 \rho V g - \rho V g = 2 \rho V g = 2 \cdot 500 \cdot 10^{-5} \cdot 10 =$

$20,1 \text{ Н}$

Ответ: $20,1 \text{ Н}$

Задача 1. Цилиндр-шарик

Дано:

$h = 0,2 \text{ м}$

$F_1 = 1 \text{ Н}$

$x_{1,1} = 1,5 \text{ см}$

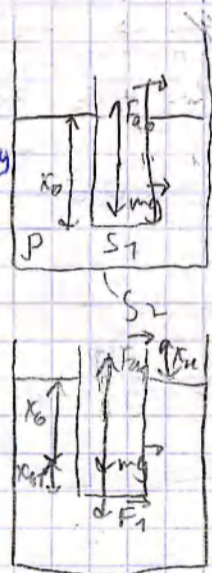
$x_{1,2} = 7,5 \text{ см}$

$F_2 = 2 \text{ Н}$

$x_{2,1} = 3 \text{ см}$

$x_{2,2} = 7 \text{ см}$

$\rho = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$



Цилиндр в воде $\Rightarrow \rho = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

$\vec{F}_{A0} + m\vec{g} = 0$

(1) $F_{A0} = mg$

$x_0 S_1 \rho g = mg$ (1)

$x_0 = 5 \text{ см}$. $\vec{F}_{A1} + m\vec{g} + \vec{F} = 0$

(2) $F_{A1} = mg + F_1$

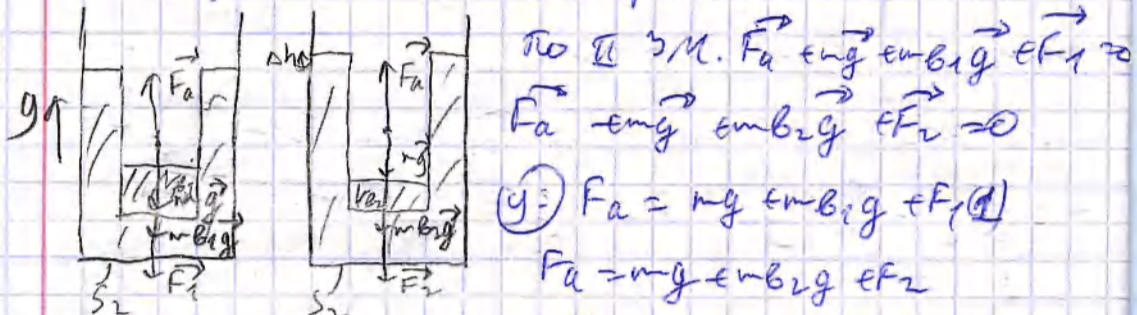
$(x_0 + x_{1,1}) S_1 \rho g = mg + F_1$ (2)

Из (2) получим

ЧЕРНОБ

$$\begin{aligned}
 m &= ? & x_{1,1} S_1 \rho g &= F_1 \\
 S_1 &= ? & S_1 &= \frac{F_1}{x_{1,1} \rho g} = \frac{1}{0,015 \cdot 10^4} = \frac{1}{150} \approx 0,00667 \text{ m}^2 \\
 S_2 &= ? & &
 \end{aligned}$$

Для системы сообщающихся сосудов с жидкостью в равновесии на поверхности раздела в виде горизонтальной линии



Принимая, что $(m\vec{b}_1 - m\vec{b}_2)\vec{g} + F_1 - F_2 = 0$

$$\rho g (V_{b_1} - V_{b_2}) = F_2 - F_1$$

Если уровень жидкости Δh , то

$$\Delta h S_2 = \frac{F_2 - F_1}{\rho g}, \text{ но } \Delta h = x_{1,2} - x_{2,2} = 0,5 \text{ м} \Rightarrow$$

$$S_2 = \frac{F_2 - F_1}{\rho g (x_{1,2} - x_{2,2})} \approx \frac{1}{10^4 \cdot 0,005} = 0,02 \text{ м}^2$$

~~Стандартная формула~~

$$\textcircled{1} \Rightarrow (x_0 + x_{1,1} + x_{1,2}) S_1 \rho g = mg + m\vec{b}_1\vec{g} + F_1$$

принимая, что

$$x_{1,1} S_1 \rho g = m\vec{b}_1\vec{g}$$

$$(h - x_0 - x_{1,1}) S_1 \rho g = m\vec{b}_2\vec{g} + F_2$$

$$m_{B1} = (h - x_0 - x_{1,1}) S_1 \rho_B$$

$$m_{B2} = (h - x_0 - x_{1,1}) S_1 \rho_B$$

$$m_{B1} = 22,5 \cdot \frac{1}{150} \cdot 10^3 - x_0 \cdot \frac{1}{150} \cdot 10^3 = 150 - \frac{20}{3} x_0,$$

~~а масса воды (1) равна массе (2) и~~

$$m_{B1} = x_0 S_1 \rho_B = \frac{20}{3} x_0$$

x_0 — это масса m_{B1} — масса воды, вытесненная

водой объемом $V_{объем}$ на $x_{1,2} - x_{1,1} \Rightarrow$

$$m_{B1} = (x_{1,2} - x_{1,1} - x_k) S_2 \rho_B =$$

$$= (x_{1,2} - x_{1,1} - h + x_0 + x_{1,1}) S_2 \rho_B$$

$$\text{значит } (h - x_0 - x_{1,1}) S_1 = (x_{1,2} - x_{1,1} - h + x_0 + x_{1,1}) S_2$$

$$\frac{(24 - 2,5 - x_0)}{150} = \frac{x_0 - 14,5}{50}$$

$$22,5 - x_0 = 3x_0 - 49,5$$

$$4x_0 = 72$$

$$x_0 = 18 \text{ м} \Rightarrow V_{объем}$$

$$m = x_0 S_1 \rho_B = \frac{0,18 \cdot 10^3}{150} = 1,2 \text{ м}$$

Ответ: 1,2 м; 66,7 м³; 200 м³.

Задача 4. Сосуды Меркатора

Дано:

S

H

x_0

w

T

P_0

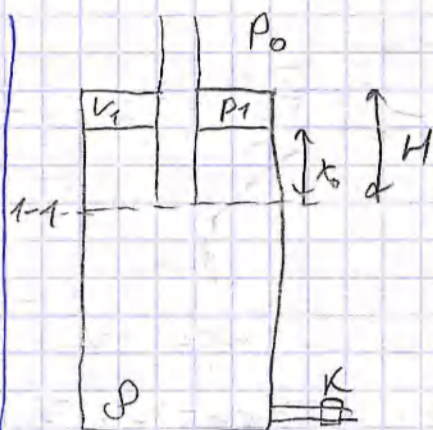
μ_B

ρ_g

$m_0 = ?$

$\mu = ?$

$P = ?$



до начальной высоты

высоты газовой в

сосуде сосуда на уровне

1-1 означено \Rightarrow

$$P_0 = P_1 + \rho g x_0$$

$$P_1 = P_0 - \rho g x_0$$

из уравн. состояния идеального газа:

$$P_1 V_1 = \frac{m_0}{\mu_B} R T$$

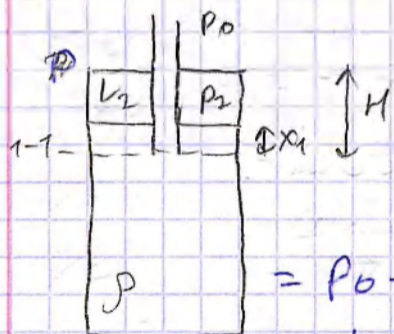
$$(P_0 - \rho g x_0) (H - x_0) S = \frac{m_0}{\mu_B} R T \Rightarrow$$

$$m_0 = \frac{(P_0 - \rho g x_0) (H - x_0) S \mu_B}{R T}$$

μ найдем исходя из того, что в нач.

высоты газовой в сосудах $w \Rightarrow$ будем считать

высотой на w. Тогда из уравн. сост. идеал. газа



состояние

$$P_2 + \rho g x_1 = P_0$$

$$P_2 = P_0 - \rho g x_1 =$$

$$= P_0 - \rho g \left(x_0 - \frac{w}{S} \right) \Rightarrow \text{из уравн. сост. идеал. газа}$$

$$P_2 V_2 = \frac{m_0 + \mu}{\mu_B} R T$$

$$(p_0 - \rho g x_0 + \rho g \frac{w}{s}) ((H-x_0)S + w) = \frac{m_0 + m}{\mu_B} RT$$

$$(p_0 - \rho g x_0) (H-x_0)S + (p_0 - \rho g x_0) w + \rho g (H-x_0)w + \rho g \frac{w^2}{s} = \frac{m_0}{\mu_B} RT + \frac{m RT}{\mu_B}$$

$$m = \frac{(p_0 - \rho g x_0) w + \rho g (H-x_0)w + \rho g \frac{w^2}{s}}{RT} \cdot \mu_B =$$

$$= \frac{w \mu_B}{RT} \cdot (p_0 - \rho g x_0 + \rho g H + \rho g \frac{w}{s})$$

Давление p_n — уменьшение массы воздуха

на n — ~~массу воздуха~~ ~~элемента~~ элементу воздуха

Давление p_n воздуха в этой eq. элементу равно:

$$p_n = p_0 - \rho g (x_0 - n \frac{w}{s}) \Rightarrow$$

$$(p_0 - \rho g x_0 + \rho g n \frac{w}{s}) ((H-x_0)S + n w) = \frac{m_0 + m_n}{\mu_B} RT$$

Найти массу воздуха в этом элементе

$$p_n V_n = \frac{m_n}{\mu_B} RT, \text{ где } p_n + p_{atm} = p_0 \Rightarrow p_n = p_0 - \rho g (x_0 - \frac{n w}{s})$$

$$m_n = \frac{p_n V_n \mu_B}{RT} = (p_0 - \rho g (x_0 - \frac{n w}{s})) ((H-x_0)S + n w) \cdot \frac{\mu_B}{RT}$$

Эту сумму по аналогии с предыдущим

$$m_n = m_0 n + \rho \frac{n^2}{2}$$

$$\frac{\mu_B}{RT} (p_0 - p_g(x_0 - \frac{nw}{S})) ((H-x_0) S \rho_{\text{air}}) = \frac{\mu_B}{RT} (p_0 - p_g x_0$$

$$\cdot (H-x_0) S + p \frac{n^2}{2} \Rightarrow$$

$$p = \frac{\mu_B}{RT} \left((p_0 - p_g(x_0 - \frac{nw}{S})) ((H-x_0) S \rho_{\text{air}}) - \right.$$

$$\left. - (p_0 - p_g x_0) (H-x_0) S \right) : n^2 \cdot 2 =$$

$$= \frac{2\mu_B}{RT n^2} \left((p_0 - p_g(x_0 - \frac{nw}{S})) ((H-x_0) S \rho_{\text{air}}) - \right.$$

$$\left. - (p_0 - p_g x_0) (H-x_0) S \right) = \frac{2\mu_B \cdot \mu}{RT}$$

Damber Ambense rogerkempon.

Demo:

m
 R
 v_1
 v_2
 $\vec{F}_{TP} = -\gamma \vec{v}_{\text{air}}$
 γ_1
 γ_2
 $w = ?$

\vec{v}_1
 \vec{v}_2
 $\vec{v} = wR$
 Berupa $v_1 > v_2$
 Gradien ke arah
 $\vec{F}_{TP1} = \gamma_1 (v_1 - v_0) =$
 $\vec{v}_0' = \gamma_1 (v_1 - v - wR)$
 $\vec{F}_{TP2} = \gamma_2 (v_2 + v_0') =$
 $= \gamma_2 (v_2 + wR - v)$
 Uraian Uraian gambar paku-paku
 $\vec{F}_{TP1} + m\vec{g} + \vec{F}_{TP2} = 0$

$v = ?$

(y) $F_{T2} = F_{T1} + mg$

$\gamma_2 (v_2 + \omega R - v) = \gamma_1 (v_1 - \omega R) + mg$

Омное. $\omega_1 = \omega_2 = \omega$

Т. О: $\omega_1 = \omega_2 \Rightarrow \omega_1 \cdot R = \omega_2 \cdot R$

$v_1 = \frac{1}{2} v_2$

$v = \frac{1}{2} \omega R + \frac{1}{2} v$

$v = \omega R \Rightarrow$

$\gamma_2 (v - v) = \gamma_1 (v - \omega R) + mg$

Омное $\omega = \frac{v}{R}$

$v = \frac{\gamma_2 v - \gamma_1 v - mg}{2 \gamma_1}$

Омное: $\frac{\gamma_1 v + mg - \gamma_2 v}{2 \gamma_1} = \frac{\gamma_1 v + mg - \gamma_2 v}{2 \gamma_1 R}$

ЧЕРНОВИК