

№3
Домо
 $b = 0,1$
 $a = 0,2$
 $c = 0,24$
 $\rho = 1000$
 $P = ?$

Решение

$\triangle ABC$

$$P = \rho g h \Rightarrow P = \rho g BA$$

$$P_{AC} = 1000 \cdot 10 \cdot 0,2 = 2000 \text{ Pa}$$

$$P_{BC} = \rho g AM$$

$$P_{BC} = 1000 \cdot 10 \cdot 0,09 = 900 \text{ Pa}$$

$$BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{0,2^2 - 0,1^2} = 0,173$$

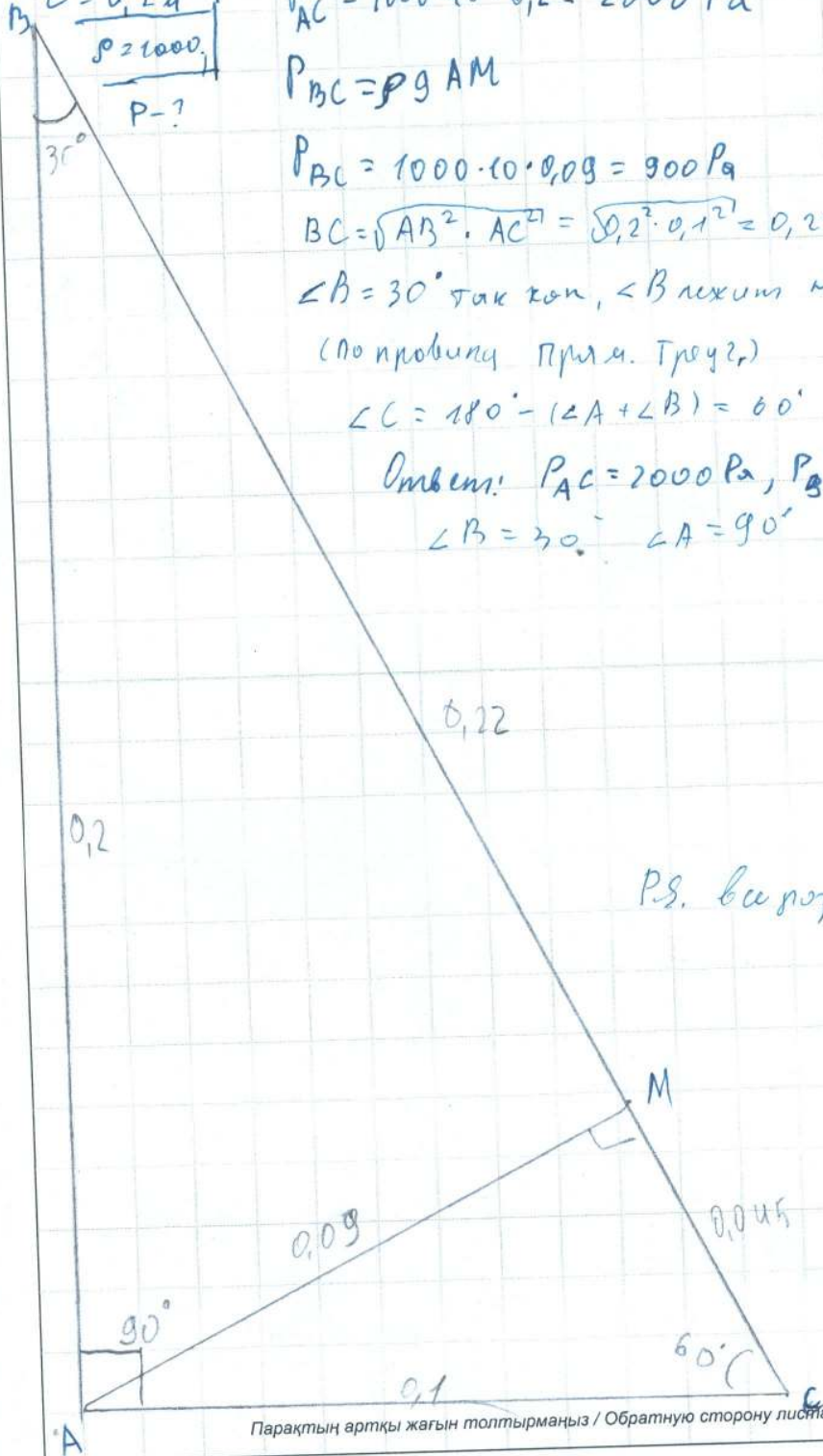
$\angle B = 30^\circ$ так как, $\angle B$ лежит на против $AC = \frac{BC}{2}$

(по правилу Прямо. Треуг.)

$$\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B) = 60^\circ$$

Ответ: $P_{AC} = 2000 \text{ Pa}$, $P_{BC} = 900 \text{ Pa}$

$$\angle B = 30^\circ \quad \angle A = 90^\circ \quad \angle C = 60^\circ$$



Р.С. все размеры соблюдены

№1
Домо
 $m = 1 \text{ кг}$
 $L = 2 \text{ м}$
 $m_1 = 20$
 $m_2 = 0,5$
 $g = 10$
A = ?

Решение
 $F_T = m \cdot g$
 $F_T = 0,5 \cdot 1 \cdot 10 = 5 \text{ Н}$
 $A = m \cdot g \cdot h$
 $A = F \cdot h$
 $A = \Delta F \cdot L$
 $A = F_T - F_{T_2} \cdot L$
 $A = (10 - 5) \cdot 2$
 $A = 10$

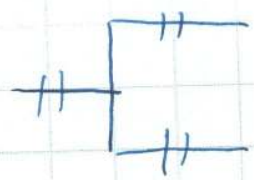
$F_T = m \cdot g$
 $F_T = 10 \cdot 1 = 10$
 $A = 10 \text{ Н}$
Ответ: минимальная работа

№2
Домо
 $t_1 = 60^\circ \text{C}$
 $t_2 = 75,5^\circ \text{C}$
 $c_1 = 4200^\circ$
 $c_2 = 4200^\circ$
 $m_1 = m_2$
 $t_0 = ?$

Решение
 $t_0 = t_0$
 $m_1 c_1 \Delta t_1 = m_2 c_2 \Delta t_2$
 $(t_1 + t_0) = (t_2 + t_0)$
 $t_0 = t_2 - t_1$
 $t_0 = 75,5 - 60 = 15,5^\circ \text{C}$
Ответ: $t_0 = 15,5^\circ \text{C}$

№4
Домо
 $U = 300 \text{ В}$
 $C = 10 \text{ мкФ}$

Решение



$q = q_1 + q_2 + q_3$

$q_1 = C \cdot U$
 $q_1 = 10 \cdot 10^{-6} \cdot 300 = 3000 \cdot 10^{-4}$
 $q_2 = 10 \cdot 10^{-6} \cdot 300 = 3000 \cdot 10^{-4}$
 $q_3 = 10 \cdot 10^{-6} \cdot 300 = 3000 \cdot 10^{-4}$



N1.

Берілгені
 $m = 1 \text{ кг}$
 $L = 2 \text{ м}$
 $\mu = 0,5$
 Тік: $A = ? \text{ Дж}$

КБНН

Шешуі

$$A = F_s \rightarrow A = FL$$

$$F = F_T - F_{цйк}$$

$$ma = mg - \mu mg$$

$$1a = 1 \cdot 10 - 0,5 \cdot 1 \cdot 10$$

$$a = 10 - 5$$

$$a = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$2) F_T = ma + \mu mg \rightarrow F_T = F + F_{цйк}$$

$$F_T = 1 \cdot 5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 10 = 5 + 5 = 10 \text{ Н}$$

$$3) A = 10 \cdot 2 = 20 \text{ Дж}$$

10 Н тарту күшімен тартып 2 м биіктікше-
 ні мұзда төлмектай шығару үшін
 ең аз 20 Дж жұмыс жұмысқа

F_T - тарту күші
 $F_{цйк}$ - үйкеліс күші
 F - Ньютон 2-заңы
 a - үдеу

Жауабы: $A = 20 \text{ Дж}$

N2.

Берілгені

$$V_1 = \frac{1}{3} V \text{ (суық су)}$$

$$V_2 = \frac{1}{4} V \text{ (суық су)}$$

$$V_3 = \frac{2}{3} V \text{ (жылы су)}$$

$$V_4 = \frac{3}{4} V \text{ (жылы су)}$$

$$\theta_1 = 60^\circ \text{C}$$

$$\theta_2 = -75,5^\circ \text{C}$$

$$t_2 = 100^\circ \text{C}$$

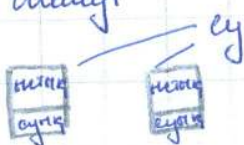
$$V_1 = V_2$$

$$t_{21} = t_{22}$$

Тік: $t_5 = ?$

КБНН

Шешуі



жатық су $t = 100^\circ \text{C}$

t_2 - қүйыптан жылы су t

t_1 - стабилденген суық суың бастапқы t

θ - бастапқы және суық суың қоспасының t

t_5 - Соңғы t

c ешпейміз

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника* Парақ / Страница №

$$1) V_1 (\theta - t_1) = V_1 (t_2 - \theta)$$

$$\frac{1}{3} V (60 - t_1) = \frac{1}{3} (100 - 60)$$

$$20V - \frac{1}{3} V t_1 = \frac{40}{3} V$$

$$\frac{1}{3} V t_1 = 20V - \frac{40}{3} V$$

$$\frac{1}{3} V t_1 = \frac{60V - 40V}{3}$$

$$\frac{1}{3} V t_1 = \frac{20V}{3}$$

$$t_1 = \frac{20V}{\cancel{V}} \cdot \frac{\cancel{V}}{1}$$

$t_1 = 20^\circ\text{C}$ - температурадан
судың бастапқы т.

$$2) |\theta| = 75,5$$

$$V_2 (\theta - t_1) = V_2 (t_2 - \theta)$$

$$\frac{1}{4} V (75,5 - t_1) = \frac{1}{4} V (100 - 75,5)$$

$$18,875V - \frac{1}{4} V t_1 = 6,125V$$

$$\frac{1}{4} V t_1 = 18,875V - 6,125V$$

$$\frac{1}{4} V t_1 = 12,75V$$

$$t_1 = 12,75V \cdot \frac{4}{\cancel{V}}$$

$$t_1 = 51^\circ\text{C}$$

$t_1 = 51^\circ\text{C}$ - 2 стакандағы судың
бастапқы т.

$$3) \theta_1 = t_2 - t_1 - t\delta$$

$$100 - 20 - t\delta = 80$$

$$80 - t\delta = 80$$

$$t\delta = 80 - 80$$

$$t\delta_1 = 20^\circ\text{C}$$

$$4) \theta_2 = t_2 - t_1 - t\delta$$

$$100 - 51 - t\delta = 75,5$$

$$49 - t\delta = 75,5$$

$$t\delta = 75,5 + 49$$

$$t\delta_2 = -26,6^\circ\text{C}$$

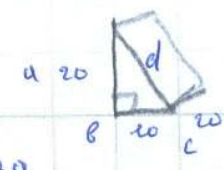
Маусал: $t\delta_1 = 20^\circ\text{C}$

$t\delta_2 = -26,6^\circ\text{C}$

Берілгені
 $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $a = 20 \text{ см}$
 $b = 10 \text{ см}$
 $c = 20 \text{ см}$
 Тап: $\beta = ? \text{ Па}$
 $F = ? \text{ Н}$
 $\angle = ?^\circ$

ХБН
 $= 20 \cdot 10^{-2} \text{ м}$
 $= 10 \cdot 10^{-2} \text{ м}$
 $= 20 \cdot 10^{-2} \text{ м}$

Шешуі



d - гипотенуза
 a, b - катет

1) $d = \sqrt{a^2 + b^2}$ - Пифагор теоремасы
 $d = \sqrt{(20 \cdot 10^{-2})^2 + (10 \cdot 10^{-2})^2} =$
 $= \sqrt{400 \cdot 10^{-4} + 100 \cdot 10^{-4}} = \sqrt{500 \cdot 10^{-4}} =$
 $\approx 22,4 \cdot 10^{-2} \text{ м}$

2) $V_{\text{об}} = abcd$
 $V = 20 \cdot 10^{-2} \cdot 10 \cdot 10^{-2} \cdot 20 \cdot 10^{-2} \cdot 22,4 \cdot 10^{-2} =$
 $= 89,600 \cdot 10^{-8} \text{ м}^3 = 896 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$

3) $m = \rho V$
 $m = 1000 \cdot 896 \cdot 10^{-6} = 896 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$

4) $F = mg$
 $F = 896 \cdot 10^{-3} \cdot 10 = 896 \cdot 10^{-2} \text{ Н}$

5) $p = \rho gh$ - сұйық пен газ үшін, $h = 20 \cdot 10^{-2} \text{ м}$
 $p = 1000 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10^{-2} = 2000 \text{ Па}$



Маурба: ауырлық күшімен күннің түйірігі

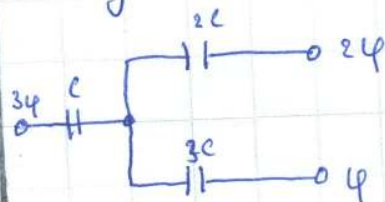
$F_a = 896 \cdot 10^{-2} \text{ Н}$ $p = 2000 \text{ Па}$

Бұл күш горизонтальмен тік бұрыш жасайды
 $\angle = 90^\circ$

№4.

Берілгені
 $\epsilon = 10 \text{ мкФ} = 10 \cdot 10^{-6} \text{ Ф}$
 $U = 300 \text{ В}$
 Табу: $q = ? \text{ Кл}$

Шешуі



2ε мен 3ε тізбектей жалғанды
 ε мен 2ε, 3ε параллель жалғанды
 2ε мен 4ε тізбектей жалғанды
 3ε мен 2ε, 4ε параллель жалғанды

$$1) \epsilon_{2,3} = \frac{2\epsilon \cdot 3\epsilon}{2\epsilon + 3\epsilon} = \frac{20 \cdot 10^{-6} \cdot 30 \cdot 10^{-6}}{20 \cdot 10^{-6} + 30 \cdot 10^{-6}} = \frac{600 \cdot 10^{-12}}{50 \cdot 10^{-6}} = 30 \cdot 10^{-6} \text{ Ф}$$

$$2) \epsilon_{1,2,3} = \epsilon_1 + \epsilon_{2,3} = 10 \cdot 10^{-6} + 30 \cdot 10^{-6} = 40 \cdot 10^{-6} \text{ Ф}$$

$$3) F = k \frac{q^2}{r} \quad q = \sqrt{\frac{Fr}{k}} \quad q = \frac{C}{n} \quad \begin{matrix} \text{Күлөт} \\ \text{Затты}$$

$$q = \frac{40 \cdot 10^{-6}}{3} \approx 13,3 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$$

М: $q \approx 13,3 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$

$$1. m = 1 \text{ кг. } L = 2 \text{ м. } F = m L = 2 \text{ Н}$$

$$\mu = 0 \quad \mu = 0,5$$

$$A = \frac{F}{\mu} = 4$$

2. Сгоряч $m_2 \approx 100^\circ$

$$100^\circ \frac{3}{4} + \frac{1}{4} c = ?$$

$$c = 10^\circ$$

$$\begin{array}{l} \text{200} \\ \frac{2}{4} + \frac{2}{4} = 44,5^\circ \\ \alpha \\ \beta \\ \theta = \end{array}$$

$$75,5^\circ - 60^\circ = 15,5^\circ$$

$$60^\circ - 15,5^\circ = 44,5^\circ$$

$$4. C = 10 \text{ мкФ} \quad \varphi = 200 \text{ В}$$

$$1C = 299,9999$$

$$3. F_T = mg$$

$$m = \rho V$$

$$V = \alpha r^2 \frac{1}{2} \pi \quad V = 20 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3,14 = 3,14 \times 10^{-3} \text{ м}^3$$

$$m = 1000 \cdot 3,14 = 3140 \text{ кг}$$

$$F_T = 31400 \text{ Н}$$

№ 1

Шешімі:

№ 2

Шешімі:

№ 3

Шешімі: $p = \rho g h$ $h = a = 20 \text{ см}$

$$p = 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 9,8 \cdot 20 \text{ м} = 196000 = 196 \cdot 10^3$$

$$S = b \cdot c = 200 \text{ м}^2 = 0,02 \text{ м}^2$$

№ 4

Шешімі:

$$Q = C \varphi \quad Q = 10 \text{ мкФ} \cdot 300 \text{ В} = 3 \text{ мк}$$

N 1

$$v = \frac{1 \cdot 2}{0,5} = \frac{2}{0,5} = 4$$

N 3

$$K = \frac{\text{сумма}}{a+b+c} = \frac{1000}{20+20+10} = 20$$

N 4

$$r = \frac{Q}{c} = \frac{300}{10} = 30$$

N 2

тең

шешуі

$$v_1 = 60^\circ$$

$$v_2 = -75,5^\circ$$

$$c = \frac{v_1 + v_2}{2} = \frac{60 - 75,5}{2} = \frac{-15,5}{2} = -7,750$$

$$TKx^0 - 7$$

Дано:

$$m = 1 \text{ кг}$$

$$L = 2 \text{ м}$$

$$\mu = 0,5$$

$$a = ?$$

Задача 1.

Решение:

$$a = \frac{F - \mu \cdot m \cdot g}{m} = \frac{F}{m} - \mu g$$

$$F_{\text{тр}} = \frac{m F}{m} - \mu m g$$

Задача 3.

Решение:

$$Q_i = W_{\text{век}} - W_{\text{кон}} = \frac{q^2 d_1}{2 \epsilon_0 (d_1 + d_2) S}$$

$$\angle ab = 90^\circ$$

Дано: ϵ_0 :

$$b = 10 \text{ см} = 0,1 \text{ м}$$

$$c = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$$

$$a = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$$

$$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$$

Задача 2.

Дано:

$$\frac{1}{3} = 60^\circ\text{C}$$

$$\frac{1}{4} = 35,5^\circ\text{C}$$

Решение:

Задача 4.

Дано:

$$C = 10 \text{ мкФ}$$

$$U = 300 \text{ В.}$$

$$3U = 900$$

$$2U = 600$$

$$2C = 20 \text{ мкФ}$$

$$3C = 30 \text{ мкФ.}$$

1. Бер-мі: $W = 1,5 = 1,5$
 $m = 1 \text{ кг}$
 $L = 2 \text{ м}$
 $\mu = 0,9$
 $2,5 + 1,9 \text{ кг} = 3,9 \text{ кг}$
 $\mu m = 3,5 \text{ кг}$

2. Бер-мі: $W: 48,5 \rightarrow 60^\circ \rightarrow 45,5^\circ$
 1 м
 $45,5^\circ$
 $\mu = 15,5^\circ$

3. Бер-мі: $\frac{W + W_0}{S \cdot 1000 \text{ кг/м}^2} = 90$
 $b = 10 \text{ см}$
 $e = 10 \text{ см}$
 $a = 10 \text{ см}$
 $S = 100 \text{ см}^2$
 $10 \cdot 10 = 100$
 $\mu = 19$

4. Бер-мі: $\frac{W}{S \cdot 100} = 0,03$
 $S = 10 \text{ м}^2$
 $W = 300 \text{ В}$
 $10 \text{ м}^2 \cdot 100 \text{ см} = 20 \text{ см}$
 $\frac{W}{300} = 0,03$
 $10 \text{ м}^2 \cdot 300 = 3000$