

ФИЗИКА
7-8-9
СЫНЫП
ЖАТТЫҒУ
ЖАУАПТАРЫ

7 - сонгож
1,1 - математи

1. Бер
 $t = 15 \text{ мин}$

ТК $t_{\text{сат}} - ?$
 $t_{\text{сек}} - ?$

Шелүүн
 $t_{\text{сат}} = \frac{15 \text{ мин}}{60 \text{ мин}} = 0,25 \text{ сат}$
 $t_{\text{сек}} = t \cdot 60 = 15 \cdot 60 = 900 \text{ с}$

2. Бер
 $t = 1,5 \text{ тэу}$

ТК $t_{\text{сек}} - ?$

Шелүүн
 $1 \text{ тэу} = 24 \text{ сат}$
 $1 \text{ сат} = 3600 \text{ с}$
 $t_{\text{сек}} = 1,5 \cdot 24 \cdot 3600 = 129600 \text{ с}$

3. Бер
 $t = 27,3 \text{ тэу}$

ТК $t - ?$

Шелүүн
 $1 \text{ тэу} = 24 \text{ сат}$
 $1 \text{ сат} = 60 \text{ мин}$
 $t_{\text{сат}} = 27,3 \cdot 24 = 655 \text{ сат}$
 $t_{\text{мин}} = 0,2 \cdot 60 = 12 \text{ мин}$

4. Бер
 $t = 1 \text{ тэу}$

ТК $t - ?$

Шелүүн
 $t = 1 \cdot 24 \cdot 3600 = 86400 \text{ с}$

5. Бер
 $t = 29,5 \text{ тэу}$

ТК $t_{\text{сат}} - ?$

Шелүүн
 $t = 29,5 \cdot 24 = 708 \text{ сат}$

6. Бер
 $l = 0,8 \text{ м}$

ТК $l - ?$

Шелүүн
 $l = 0,8 \text{ м} = 8 \text{ дм} = 80 \text{ см} = 800 \text{ мм} = 0,0008 \text{ км}$

7. Бер
 $l = 1,2 \text{ дм}$

ТК $S - ?$

СИ Шелүүн
 10^{-1}
 $S = l \cdot l = 1,44 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2$
 $S = 144 \cdot 10^{-4} = 144 \text{ см}^2$
 $S = 14400 \cdot 10^{-6} = 14400 \text{ мм}^2$

8. Бер
 $V = 2800 \text{ см}^3$

ТК $V - ?$

СИ Шелүүн
 10^6
 $1 \text{ л} = 10^{-3} \text{ м}^3$
 $V = 2,8 \cdot 10^3 \cdot 10^{-6} = 2,8 \cdot 10^{-3} = 2,8 \text{ л}$

9. Бер
 $V = 38600 \text{ мм}^3$

ТК $V - ?$

Шелүүн
 $1 \text{ мл} = 10^{-6}$
 $V = 38600 \cdot 10^{-9} = 38,6 \text{ мл}$

10. Бер
 $S_1 = 100 \text{ м}^2$

ТК $S - ?$

Шелүүн
 $S_2 = 1 \text{ км}^2 = 1000000 \text{ м}^2$
 $1 \text{ гектар} = 100 \text{ м}^2$
 $n = \frac{S_2}{S_1} = 10,000 \text{ гектар}$

11. Бер
 $l_1 = 86,4 \text{ см}$

ТК $l_2 - ?$

Шелүүн
 $1 \text{ тэу} = 86400 \text{ с}$
 $86400 - 86,4 \text{ см}$
 $1 - x$
 $l_2 = x = \frac{86,4 \text{ см}}{86,4 \cdot 10^3} = 10^{-3} \text{ см}$

7 - секунди
1, 2 - маммону

1. Бер
8300
816 200 000
0,0527
0,000 000 029
ПК t - ?

шени
 $8300 = 83 \cdot 10^2$
 $816 200 000 = 8162 \cdot 10^5$
 $0,0527 = 527 \cdot 10^{-4}$
 $0,000 000 029 = 29 \cdot 10^{-9}$

2. Бер

$$\frac{10^7}{10^5} = 10^2;$$

$$\frac{10^9 \cdot 10^{-3}}{10^5} = 10^6; \quad 10^8 \cdot 10^{-6} = 10^2; \quad \frac{10^8}{10^{-3}} = 10^{11}; \quad \frac{10^3}{10^7} = 10^{-4};$$

4. Бер

$l_1 = 5,1 \cdot 10^2 \text{ см}$
 $l_2 = 3,2 \cdot 10^2 \text{ см}$
 $h = 25 \cdot 10^2 \text{ см}$
ПК V - ?

шени

$$V = sh = l_1 \cdot l_2 \cdot h$$

$$V = 5,1 \cdot 10^2 \cdot 3,2 \cdot 10^2 \cdot 25 \cdot 10^2 = 5,1 \cdot 3,2 \cdot 25 = 408 \text{ м}^3$$

5. Бер

$0,0315 = 31,5 \cdot 10^{-3}$
 $1540 000 = 15,4 \cdot 10^5$
 $0,000 000 05 = 50 \cdot 10^{-9}$
 $43000 = 43 \cdot 10^3$

6. Бер

$\nu = 300 000 \text{ км/с}$
ПК а) - ? б) - ?

шени

$$\nu = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

а) $\nu = 300 \cdot 10^6 \text{ м/с}$

б) $\nu = 30 \cdot 10^7 \text{ м/с}$

7. Бер

1 тун = 24 сат
1 сат = 60 мин
1 мин = 60 с
ПК t - ?

шени

$$t = 1 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 86400 \text{ с}$$

$$t = 8640 \cdot 10^1 \text{ с}$$

8. Бер

$t = 31556 925,9747 \text{ с}$
ПК t - ?

шени

$$t = 315,56 \cdot 10^5 \text{ с}$$

9. Бер

1 а.б = 149 597 868 км
 $S = 1,5 \text{ а.б}$
ПК S - ?

шени


$$S = 1,5 \cdot 149 597 868 \cdot 10^3 = 224,396 802 \cdot 10^3 \text{ м}$$

$$S = 224,39 \cdot 10^9 \text{ м}$$

$$S = 224,39 \cdot 10^6 \text{ км}$$

7 - саян
2,1 - мамтыгы

1) Бер
Мнс:
 $S_1 = 5\text{ м}$
 $S_2 = 25\text{ м}$
ТК $S_3 = ?$

шешүү

 $S_3 = S_1 + S_2 = 25 + 5 = 30\text{ м}$

2) Бер
 $v_a = 1,3 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $v_k = 13 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $v_T = 28 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $t = 10\text{ с}$
ТК $S = ?$

шешүү
 $S_a = v_a t = 1,3 \cdot 10 = 13\text{ м}$
 $S_k = v_k t = 13 \cdot 10 = 130\text{ м}$
 $S_T = v_T \cdot t = 28 \cdot 10 = 280\text{ м}$

3) Бер
 $t = 30\text{ мин}$
 $S = 9\text{ км}$
ТК $v = ?$

СИ | шешүү
 1800 с
 9000
 $v = \frac{S}{t} = \frac{9000}{1800} = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

4) Бер
 $v = 750 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$
 $t = 6\text{ саг}$
ТК $S = ?$

шешүү
 $S = v t = 750 \cdot 6 = 4500\text{ км}$

5) Бер
 $S = 150\text{ млн. км}$
 $v = 300000 \frac{\text{км}}{\text{с}}$
ТК $t = ?$

СИ' | шешүү
 $1,5 \cdot 10^{11}\text{ м}$
 $3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $v = \frac{S}{t}$
 $t = \frac{S}{v} = \frac{1,5 \cdot 10^{11}}{3 \cdot 10^8} = 500\text{ с} = 8,33\text{ мин}$

6) Бер
 $t_1 = 20\text{ с}$
 $v_1 = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $t_2 = 20\text{ с}$
 $v_2 = 30 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
ТК $v_{\text{опт}} = ?$

шешүү
 $v_{\text{опт}} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2} = \frac{400 + 600}{20 + 20} = \frac{1000}{40} = 25 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $S_1 = v_1 t_1 = 20 \cdot 20 = 400\text{ м}$
 $S_2 = v_2 t_2 = 20 \cdot 30 = 600\text{ м}$

7) Бер
 $v_1 = 60 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$
 $v_{\text{опт}} = 65 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$
ТК $v_2 = ?$

шешүү
 $v_{\text{опт}} = \frac{v_1 + v_2}{2} \Rightarrow 2v_{\text{опт}} = v_1 + v_2$
 $v_2 = 2v_{\text{опт}} - v_1 = 2 \cdot 65 - 60 = 70 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$

8) Бер
 $S_1 = 9\text{ км}$
 $v_1 = 36 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$
 $S_2 = 27\text{ км}$
 $v_2 = 54 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$
ТК $v_{\text{опт}} = ?$

шешүү.
 $v_{\text{опт}} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2} = \frac{9 + 27}{0,25 + 0,5} = \frac{36}{0,75} = 48 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$
 $t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{9}{36} = 0,25\text{ саг}$
 $t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{27}{54} = 0,5\text{ саг}$

7 - санын
2,1 - мэттиги

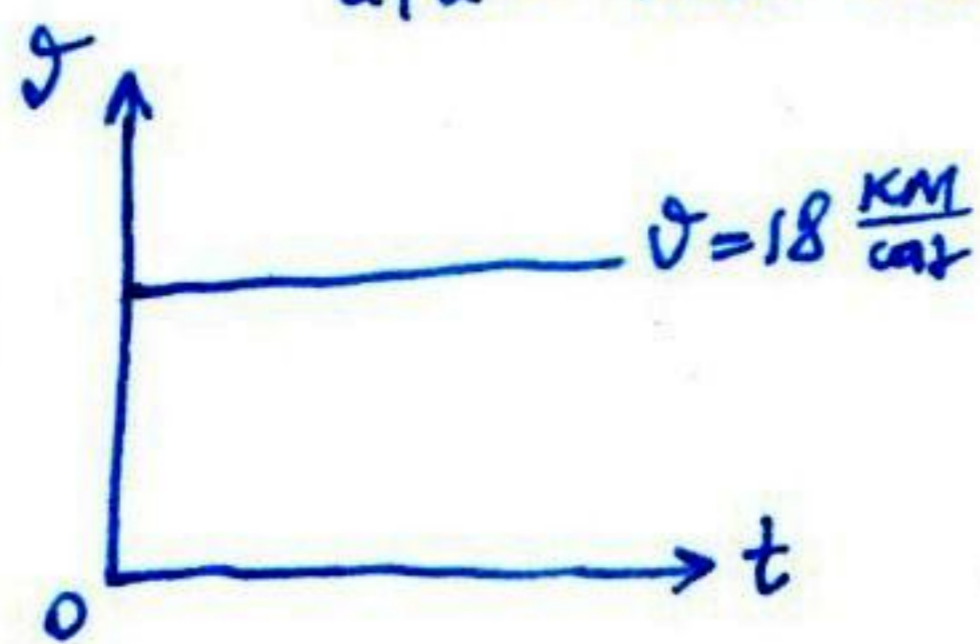
9) Бер
 $t_1 = 0,5$ саг
 $S_1 = 10$ км
 $t_2 = 12$ мин
 $v_2 = 25$ км/саг
 $S_3 = 9$ км
 $v_3 = 18$ км/саг

ПК $S_{\text{н}}?$
 $v_{\text{опт}}?$

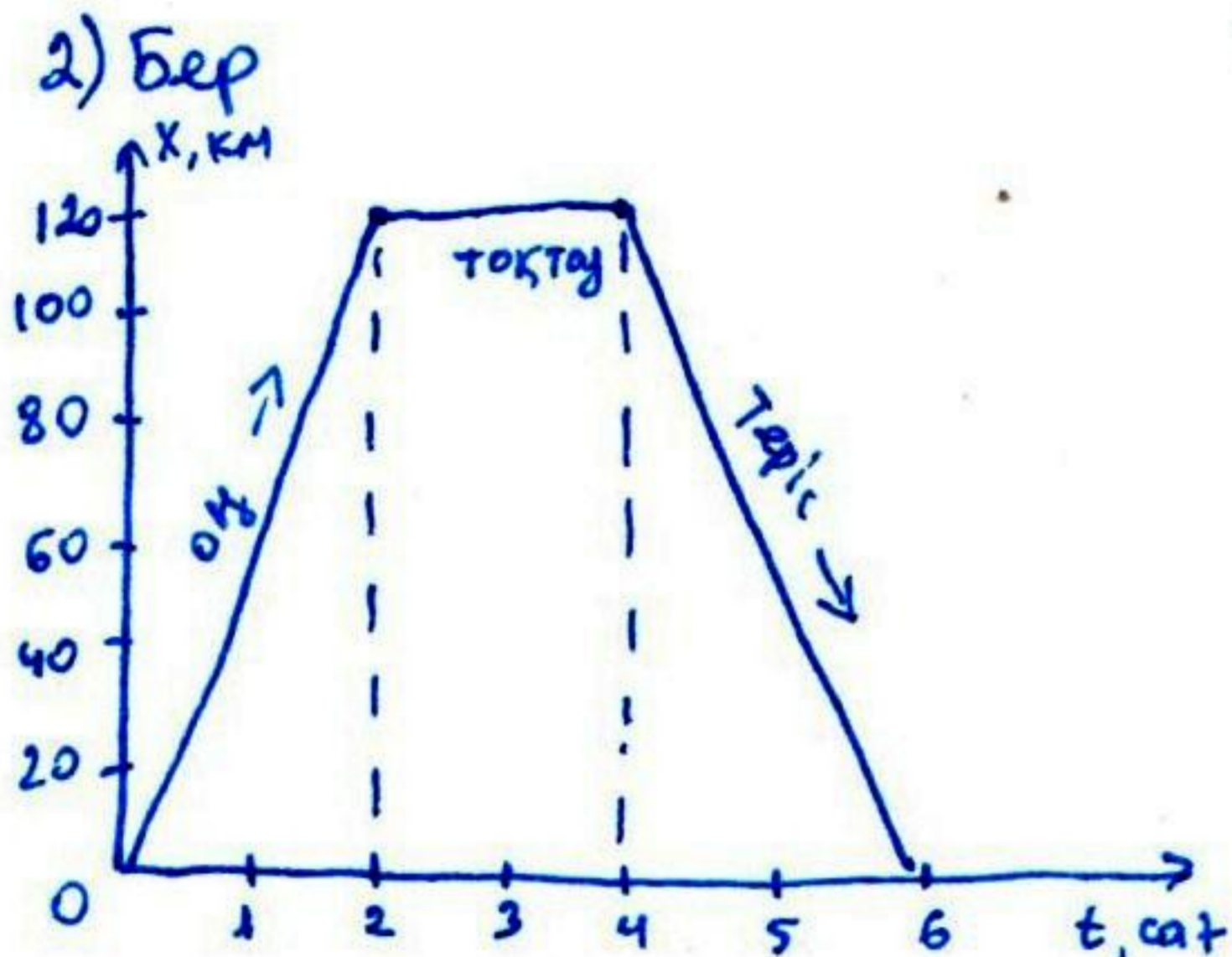
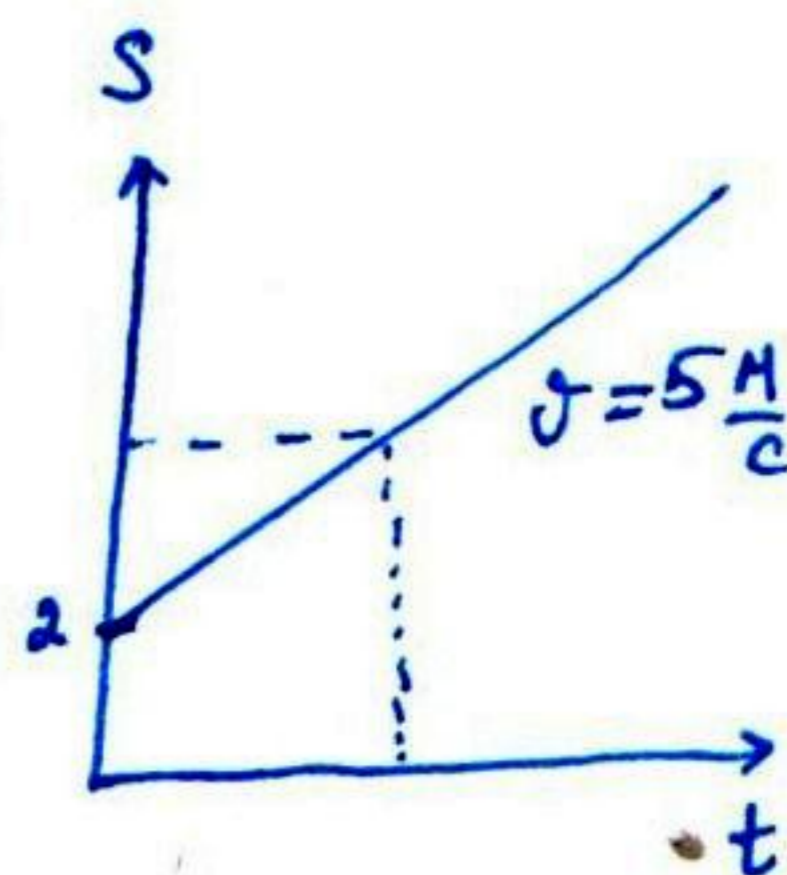
шешүү
 $60 \text{ мин} = 1 \text{ саг}$
 $12 \text{ мин} = 0,2 \text{ саг}$
 $S_2 = v_2 t_2 = 25 \cdot 0,2 = 5 \text{ км}$
 $v_1 = \frac{S_1}{t_1} = \frac{10}{0,5} = 20 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$
 $S_{\text{н}} = S_1 + S_2 + S_3 = 10 + 5 + 9 = 24 \text{ км}$
 $v_{\text{опт}} = \frac{2v_1 \cdot v_2}{v_2 + v_1} = \frac{2 \cdot 25 \cdot 20}{20 + 25} = \frac{1000}{45} = 22 \frac{\text{км}}{\text{саг}}$

7 - санын
2,2 - нәтижесі

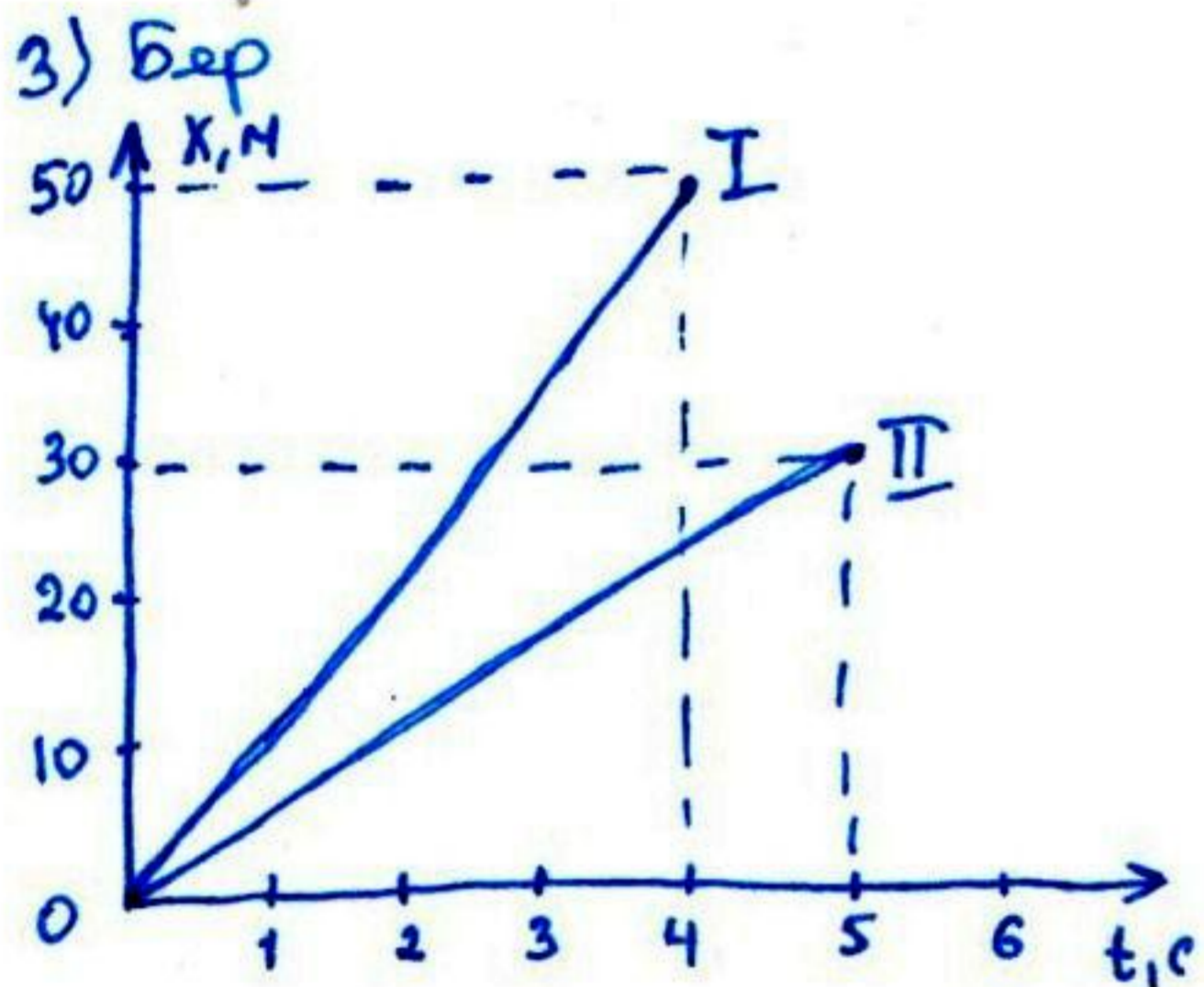
1) бер
а) $v = 18 \frac{\text{км}}{\text{сағ}}$
 $x_0 = 0$



б) $v = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $x_0 = 2 \text{ м}$



Шешуі
а) $t = 2 \text{ сағ}$ оң бағыт қозғалынса
б) $t = 2 \text{ сағ}$ тоқтай ұақыты
в) $t = 2 \text{ сағ}$ теріс бағыт қозғалынса
г) $(x_0 = 0, x = 120 \text{ м})$
д) $S_0 = 0, S_{\text{ит}} = S_1 + S_2 = 240 \text{ км}$



Бер
 $S_1 = 50 \text{ м}$
 $t_1 = 4 \text{ с}$
 $S_2 = 30 \text{ м}$
 $t_2 = 5 \text{ с}$
ПК v - ?

Шешуі
 $v_1 = \frac{S_1}{t_1} = \frac{50}{4} = 12,5 \text{ м/с}$
 $v_2 = \frac{S_2}{t_2} = \frac{30}{5} = 6 \text{ м/с}$
 $v_1 > v_2$

4) бер
 $t_1 = 2 \text{ с}$
 $x_1 = 4 \text{ см}$
 $t_2 = 4 \text{ с}$
 $x_2 = -1 \text{ см}$

Шешуі
 $v = \frac{S}{t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{-1 - 4}{4 - 2} = \frac{-5}{2} = -2,5 \text{ см/с}$

ПК v - ?

5) бер
 $v_1 = v_0 + v_5$
 $v_2 = v_5 - v_0$
 $v_1 = 600 \frac{\text{км}}{\text{тәу}}$
 $v_2 = 336 \frac{\text{км}}{\text{тәу}}$

Шешуі
 $v_1 = 600 \frac{\text{км}}{\text{тәу}} = \frac{600 \text{ км}}{24 \text{ сағ}} = 25 \frac{\text{км}}{\text{сағ}}$; $v_2 = \frac{336}{24} = 14 \text{ км/сағ}$
 $\begin{cases} v_5 + v_0 = 25 \frac{\text{км}}{\text{сағ}} \\ v_5 - v_0 = 14 \frac{\text{км}}{\text{сағ}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_5 = 25 - v_0 \\ v_5 = 14 + v_0 \end{cases}$
 $25 - v_0 = 14 + v_0$
 $25 - 14 = 2v_0$
 $v_0 = \frac{25 - 14}{2} = 5,5 \frac{\text{км}}{\text{сағ}}$

ПК v_0 - ?

7 - санын

3,1 - маммону

2) Бер

$$m_1 = 0,000052$$

$$m_2 = 2,52$$

$$m_3 = 4002$$

$$m_4 = 1,45T$$

ТК $m - ?$

СИ

$$m_1 = 0,00005 \cdot 10^{-3} \text{ кг} = 5 \cdot 10^{-8} \text{ кг}$$

$$m_2 = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ кг} = 25 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$$

$$m_3 = 400 \cdot 10^{-3} \text{ кг} = 0,4 \text{ кг}$$

$$m_4 = 1,45 \cdot 10^3 \text{ кг} = 1450 \text{ кг}$$

3) Бер

$$m_1 = 1002$$

$$m_2 = 502$$

$$m_3 = 102$$

$$m_4 = 12$$

ТК $m_{\text{ш}} - ?$

Шешүү

$$m_{\text{ш}} = m_1 + m_2 + m_3 + m_4 =$$

$$= 100 + 50 + 10 + 1 = 1612$$

$$M = 161 \cdot 10^{-3} \text{ кг} = 0,161 \text{ кг}$$

5) Бер

$$v_1 = 3 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 4 \text{ м/с}$$

$$m_1 = 40 \text{ кг}$$

ТК $m_2 - ?$

Шешүү

$$p = m v \quad p_1 = p_2$$

$$m_1 v_1 = m_2 v_2$$

$$m_2 = \frac{m_1 v_1}{v_2} = \frac{40 \cdot 3}{4} = 30 \text{ кг}$$

7-санын

3,2- маммолуу

1. Бер
 $m = 3 \text{ кг}$
 $V = 200 \text{ см}^3$
 ПК $\rho - ?$

СИ | менши
 10^{-6}
 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{3}{200 \cdot 10^{-6}} = \frac{3}{0,2 \cdot 10^{-3}} = 15000 \text{ кг/м}^3 = 1,5 \cdot 10^4 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

2. Бер
 $m_1 = 10 \text{ кг}$
 $m_2 = 20 \text{ кг}$
 $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 ПК $V - ?$

менши
 $\Delta m = m_2 - m_1 = 20 - 10 = 10 \text{ кг}$
 $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{10}{1000} = 0,01 \text{ м}^3 = 10 \text{ дм}^3$

3. Бер
 $\rho_1 = 11400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_2 = 7300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $h_1 = \frac{1}{3} h$
 $h_2 = \frac{2}{3} h$
 ПК $\rho - ?$

менши
 $P = \rho g h \quad P = P_1 + P_2$
 $\rho h = \rho_1 h_1 + \rho_2 h_2$
 $\rho h = \rho_1 \frac{1}{3} h + \rho_2 \frac{2}{3} h$
 $\rho = \frac{\rho_1}{3} + \frac{\rho_2 \cdot 2}{3} = \frac{\rho_1 + 2\rho_2}{3} = \frac{11400 + 2 \cdot 7300}{3} \approx 8,7 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

4. Бер
 $l_1 = 8 \text{ см}$
 $l_2 = 4 \text{ см}$
 $h = 2 \text{ см}$
 $\rho_{\text{ар}} = 19,3 \rho_{\text{сү}}$
 $\rho_{\text{сү}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 ПК $m - ?$

СИ | менши
 10^{-2}
 10^{-2}
 10^{-2}
 $\rho_{\text{ар}} = 19,3 \cdot 1000 = 19300 \text{ кг/м}^3$
 $V = Sh = l_1 \cdot l_2 \cdot h = 8 \cdot 10^{-2} \cdot 4 \cdot 10^{-2} \cdot 2 \cdot 10^{-2} = 64 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$
 $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V = 19,3 \cdot 10^3 \cdot 64 \cdot 10^{-6} = 1,2 \text{ кг}$

5. Бер
 $l_1 = 4 \text{ м}$
 $l_2 = 2,5 \text{ м}$
 $h = 2 \text{ м}$
 $\rho = 1,3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 ПК $m - ?$

менши
 $V = Sh = l_1 \cdot l_2 \cdot h = 4 \cdot 2,5 \cdot 2 = 20 \text{ м}^3$
 $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V = 1,3 \cdot 20 = 26 \text{ кг}$

6. Бер
 $S = 0,4 \cdot 0,2 \text{ (м)}$
 $h = 0,15 \text{ м}$
 $\rho_{\text{сү}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 ПК $V - ?$
 $m - ?$

менши
 $8 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2$
 $V = Sh = 8 \cdot 10^{-2} \cdot 1,5 \cdot 10^{-1} = 12 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$
 $V = 0,012 \text{ м}^3$
 $m = \rho V = 1000 \cdot 0,012 = 12 \text{ кг}$

7-сынып

3,3-мамыр

1. Бер
 $F = 10 \text{ кН}$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$
 ПК $m = ?$

Шешуі
 $F = mg$
 $m = \frac{F}{g} = \frac{10 \cdot 10^3}{10} = 1 \text{ Т} = 1000 \text{ кг}$

2. Бер
 $F = 196,12 \text{ Н}$
 $g = 9,8 \text{ м/с}^2$
 ПК $m = ?$

Шешуі
 $m = \frac{F}{g} = \frac{196,12}{9,8} = 20 \text{ кг}$
 $g_{\text{з}} = 9,78 \text{ м/с}^2$
 $g_{\text{н}} = 9,832 \text{ м/с}^2$
 $F_{\text{н}} = mg_{\text{н}} = 20 \cdot 9,832 = 196,64 \text{ Н}$
 $F_{\text{з}} = mg_{\text{з}} = 20 \cdot 9,78 = 195,6 \text{ Н}$

3. Бер
 $m = 10 \text{ кг}$
 $g = 9,8 \text{ м/с}^2$
 ПК $F = ?$

Шешуі
 $F = mg = 10 \cdot 9,8 = 98 \text{ Н}$

4. Бер

шс: Әсімдіктердің тік өсуі, заттардың Мәрте құлауы. т.б

5. Бер
 шс.
 $m = 70 \text{ кг}$
 $g_{\text{а}} = 1,6 \text{ м/с}^2$
 $g_{\text{ш}} = 8,8 \text{ м/с}^2$
 $g_{\text{н}} = 3,8 \text{ м/с}^2$
 ПК $F_{\text{а}} = ?$

Шешуі
 $F = mg_{\text{а}} = 70 \cdot 1,6 = 112 \text{ Н}$
 $F = mg_{\text{ш}} = 70 \cdot 8,8 = 616 \text{ Н}$
 $F = mg_{\text{н}} = 70 \cdot 3,8 = 266 \text{ Н}$

6. Бер
 $m = 150 \text{ т}$
 $F = 0,57 \text{ Н}$
 ПК $g = ?$

Шешуі
 $F = mg$ $g = \frac{F}{m} = \frac{0,57}{150} = 3,8 \text{ м/с}^2$

шс: Мәрте

7. Бер
 $m = 2 \text{ кг}$
 $g = 1,6 \text{ м/с}^2$
 ПК $F = ?$

Шешуі
 $F = mg = 2 \cdot 1,6 = 3,2 \text{ Н}$

7 - Санын

3,4 - маммты

1. Бер
 $m = 1 \text{ кг}$
 $g_1 = 9,83 \text{ м/с}^2$
 $g_2 = 9,78 \text{ м/с}^2$
 Тик $P - ?$

Шешүү
 $P = mg = 1 \cdot 9,83 = 9,83 \text{ Н}$
 $P = mg = 1 \cdot 9,78 = 9,78 \text{ Н}$
 Есепте катемик бер.

2. Бер
 $P_1 = 500 \text{ Н}$
 $P_2 = 50 \text{ Н}$
 Тик $P - ?$

Шешүү
 $P = P_1 + P_2 = 500 + 50 = 550 \text{ Н}$

3) Бер
 $m = 40 \text{ кг}$
 $g = 1,6 \text{ м/с}^2$
 Тик $P - ?$

Шешүү
 $P = mg = 40 \cdot 1,6 = 64 \text{ Н}$

4. Бер
 $m_1 = 1 \text{ кг}$
 $F_1 = 1,6 \text{ Н}$
 $m_2 = 50 \text{ кг}$
 Тик $F_2 - ?$

Шешүү
 $g = \frac{F}{m} \quad \frac{F_1}{m_1} = \frac{F_2}{m_2}$
 $F_2 = \frac{F_1 \cdot m_2}{m_1} = \frac{1,6 \cdot 50}{1} = 80 \text{ Н}$

1. Бер
 $K = 72 \cdot 10^3 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$
 $F = 10 \text{ кН}$
 Тик $x - ?$

3,5 - маммты
 Шешүү
 $F = Kx \quad x = \frac{F}{K} = \frac{10 \cdot 10^3}{72 \cdot 10^3} = 0,14 \text{ м} = 14 \text{ см}$

2. Бер
 $F = 245 \text{ Н}$
 $x = 35 \text{ мм}$
 Тик $K - ?$

SI Шешүү
 $K = \frac{F}{x} = \frac{245}{35 \cdot 10^{-3}} = 7000 \frac{\text{Н}}{\text{м}} = 7 \cdot 10^3 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$

3. Бер
 $K = 5 \cdot 10^3 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$
 $x = 16 \text{ мм}$
 $F_1 = 50 \text{ Н}$
 $F_2 = 100 \text{ Н}$
 Тик $F - ?$

SI Шешүү
 $F = Kx = 5 \cdot 10^3 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 80 \text{ Н}$
 $F > F_1$ (уст)
 $F < F_2$ (мок)

4. Бер
 $F_1 = 160 \text{ Н}$
 $x_1 = 72 \text{ мм}$
 $F_2 = 120 \text{ Н}$
 Тик $x - ?$

SI Шешүү
 $K = \frac{F_1}{x_1} = \frac{160}{72 \cdot 10^{-3}} = 2222 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$
 $x = \frac{F}{K} = \frac{F_1 + F_2}{K} = \frac{160 + 120}{2,22 \cdot 10^3} = 126 \text{ мм}$

7-сонун
3,6-матмуну

2. Бер
 $m = 1\tau$
 $\mu = 0,05$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

SI
 10^3

шешүү

$$F_y = \mu mg = 0,05 \cdot 1000 \cdot 10 = 500 \text{ Н}$$

ТК F-?

3. Бер
 $m = 70 \text{ кг}$
 $\mu = 0,3$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

шешүү

$$F = \mu mg = 0,3 \cdot 70 \cdot 10 = 210 \text{ Н}$$

ТК F-?

4. Бер
 $m = 50 \text{ кг}$
 $F = 200 \text{ Н}$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

шешүү

$$F = \mu mg$$

$$\mu = \frac{F}{mg} = \frac{200}{50 \cdot 10} = 0,4$$

ТК μ -?

5. Бер
 $m = 7\tau$
 $F = 35 \text{ кН}$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

SI
 10^3
 шешүү

$$F = \mu mg$$

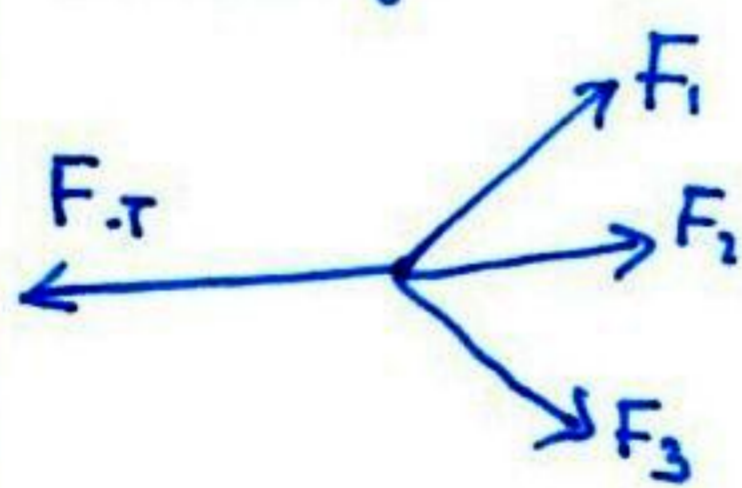
$$\mu = \frac{F}{mg} = \frac{35 \cdot 10^3}{70 \cdot 10^3} = 0,5$$

ТК μ -?

3,7-матмуну

1. Бер
 $F_1 = 50 \text{ Н}$
 $F_2 = 100 \text{ Н}$
 $F_3 = 150 \text{ Н}$

шешүү



$$F_T = (F_1 + F_2 + F_3) \cdot \sin \alpha =$$

$$= (50 + 100 + 150) \cdot 0,9428 = 330 \text{ Н}$$

$$\sin 71^\circ = 0,9428$$

ТК $F_{T,к}$ -?

2. Бер
 $F_1 = 3 \text{ Н}$
 $F_2 = 5 \text{ Н}$

шешүү

$$F_T = F_1 + F_2 = 3 + 5 = 8 \text{ Н}$$

$$F_T = F_2 - F_1 = 5 - 3 = 2 \text{ Н}$$

ТК F_T -?

3. Бер

а) $F_T = F_1 + F_2 = 10 + 10 = 20 \text{ Н}$ (оқта)

б) $F_T = F_2 - F_1 = 8 - 3 = 5 \text{ Н}$ (қарма-қарси)

в) $F_T = F_2 - F_1 = 50 - 20 = 30 \text{ Н}$ (қарма-қарси)

г) $F_T = F_1 + F_2 = 15 + 5 = 20 \text{ Н}$ (солға)

7 - саны
4,1 - мамыты

1. Бер $S = 100 \text{ см}^2$ $F = 50 \text{ Н}$	SI 10^4	шешуі $P = \frac{F}{S} = \frac{50}{100 \cdot 10^4} = 0,5 \cdot 10^4 = 5 \text{ кПа}$
ПК P-?		

2. Бер $F = 780 \text{ Н}$ $l_1 = 1,95 \text{ м}$ $l_2 = 6 \text{ см}$	SI 10^{-2}	шешуі $S = l_1 \cdot l_2 = 1,95 \cdot 10^{-2} \cdot 6 = 11,7 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2$ $P = \frac{F}{2S} = \frac{780}{2 \cdot 11,7 \cdot 10^{-2}} = \frac{78000}{23,4} = 3,3 \text{ кПа}$
ПК P-?		

3. Бер $m = 6610 \text{ кг}$ $S = 1,4 \text{ м}^2$ $g = 10 \text{ м/с}^2$	шешуі	$P = \frac{F}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{6610 \cdot 10}{1,4} = 47 \text{ кПа}$
ПК P-?		

4,2 - мамыты

1. Бер $h = 0,6 \text{ м}$ $\rho_{\text{ог}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ $\rho_{\text{к}} = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ $\rho_{\text{с}} = 13600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ $g = 10 \text{ м/с}^2$	шешуі	$P_1 = \rho_{\text{ог}} g h = 1000 \cdot 10 \cdot 0,6 = 6 \text{ кПа}$ $P_2 = \rho_{\text{к}} g h = 800 \cdot 10 \cdot 0,6 = 4,8 \text{ кПа}$ $P_3 = \rho_{\text{с}} g h = 13600 \cdot 10 \cdot 0,6 \approx 82 \text{ кПа}$
ПК P-?		

2. Бер $h = 10900 \text{ м}$ $\rho_{\text{т}} = 1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	шешуі	$P = \rho g h = 1030 \cdot 10 \cdot 10900 \approx 112000 \text{ кПа}$
ПК P-?		

3. Бер $h = 9 \text{ м}$ $\rho = 1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	шешуі	$P = \rho g h = 1030 \cdot 10 \cdot 9 = 92,7 \text{ кПа}$
ПК P-?		

4. Бер $P = 1100 \text{ Па}$ $S = 24 \text{ м}^2$	шешуі	$P = \frac{F}{S} \Rightarrow F = PS = 1100 \cdot 24 = 26 \text{ кН}$ есепте қателік бар.
ПК F-?		

7 - column

4,4 - mammuty

1. Бep

$$d_1 = 4 \text{ cm}$$

$$d_2 = 50 \text{ cm}$$

Пк $\frac{F_2}{F_1} = ?$

шешји

$$F = PS \quad S = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{PS_2}{PS_1} = \frac{d_2^2}{d_1^2} = \frac{50^2}{4^2} = \frac{2500}{16} \approx 156 \text{ pce}$$

2. Бep

$$F_2 = 2,7 \cdot 10^5 \text{ H}$$

$$d_1 = 3 \text{ cm}$$

$$d_2 = 90 \text{ cm}$$

Пк $F_1 = ?$

шешји

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{PS_2}{PS_1} = \frac{d_2^2}{d_1^2}$$

$$F_1 = \frac{F_2 d_1^2}{d_2^2} = \frac{2,7 \cdot 10^5 \cdot 9}{8100} = 300 \text{ H}$$

3. Бep

$$S_1 = 5 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = 500 \text{ cm}^2$$

$$F_1 = 400 \text{ H}$$

$$F_2 = 36 \text{ kH}$$

Пк $\frac{S_2}{S_1} = ?$ $\frac{F_2}{F_1} = ?$

шешји

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{500}{5} = 100 \text{ pce}$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{36000}{400} = 90 \text{ pce}$$

4,6 - mammuty

1. Бep

$$V = 100 \text{ cm}^3$$

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$$

Пк $F = ?$

SI

10^6

шешји

$$F = \rho g V = 1000 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1 \text{ H}$$

2. Бep

$$m = 500 \text{ g}$$

$$\rho_T = 7900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_K = 820 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Пк $F = ?$

SI

0,5

шешји

$$F = (\rho_T - \rho_K) g V \quad V_T = \frac{m}{\rho_K} = \frac{0,5}{0,82 \cdot 10^3} = 0,6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$F = \rho g V = 820 \cdot 10 \cdot 0,6 \cdot 10^{-3} = 4,92 \text{ H}$$

3. Бep

$$m = 600 \text{ kg}$$

$$V = 0,23 \text{ m}^3$$

$$\rho_{\text{ay}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Пк $F = ?$

шешји

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{600}{0,23} = 2600 \text{ kg/m}^3$$

$$F = (\rho - \rho_{\text{ay}}) g V = (2600 - 1000) \cdot 10 \cdot 0,23 = 3,7 \text{ kH}$$

4 - сыман

4,6 - маммору

4. Бер.
 $l = 20 \text{ см}$
 $S = 4 \text{ см}^2$
 $\rho_1 = 1250 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_2 = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

SI
 10^{-2}
 10^{-4}

Шешүү
 $V = Sl = 4 \cdot 10^{-4} \cdot 0,2 = 0,8 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$
 $P_2 = \rho_2 V g = 1250 \cdot 0,8 \cdot 10^{-4} \cdot 10 = 1 \text{ Н}$
 $P = P_1 - \rho_2 g V = 1 - 800 \cdot 10 \cdot 0,8 \cdot 10^{-4} = 0,36 \text{ Н}$
 $p = \frac{P}{2} = \frac{0,36}{2} = 0,18 \text{ Н}$

ТК $P - ?$

5. Бер
 $P_1 = 15 \text{ Н}$
 $P_2 = 9,5 \text{ Н}$
 $\rho_2 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

Шешүү

$$m = \frac{P_1}{g} = \frac{15}{10} = 1,5 \text{ кг}$$

$$P_1 - P_2 = \rho_2 g V \quad V = \frac{P_1 - P_2}{\rho_2 g} = \frac{15 - 9,5}{10^3 \cdot 10} = 5,5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$$

ТК $\rho_1 - ?$

$$\rho_1 = \frac{m}{V} = \frac{1,5}{5,5 \cdot 10^{-4}} = 2,7 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$$

6. Бер
 $P_1 = 5 \text{ Н}$
 $P_2 = 4,5 \text{ Н}$
 $\rho_2 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Шешүү

$$m = \frac{P_1}{g} = \frac{5}{10} = 0,5 \text{ кг}$$

$$V = \frac{P_1 - P_2}{\rho_2 g} = \frac{0,5}{10 \cdot 1000} = 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0,5}{0,5 \cdot 10^{-4}} = 10^4 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

ТК $\rho_1 - ?$

7. Бер
 $P_1 = 20 \text{ Н}$
 $P_2 = 18,75 \text{ Н}$
 $\rho_2 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Шешүү

$$m = \frac{P_1}{g} = \frac{20}{10} = 2 \text{ кг}$$

$$V = \frac{P_1 - P_2}{\rho_2 g} = \frac{1,25}{10^4} = 1,25 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$$

$$\rho_1 = \frac{m}{V} = \frac{2}{1,25 \cdot 10^{-4}} = 1,6 \cdot 10^4 \text{ кг/м}^3$$

ТК $\rho_1 - ?$

8. Бер
 $F = 30 \text{ Н}$
 $\rho_T = 2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Шешүү

$$V = \frac{F}{\rho g} = \frac{30}{(2500 - 1000) \cdot 10} = 20 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$$

$$m = \rho_T V = 2,5 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 5 \text{ кг}$$

ТК $m - ?$

11. Бер
 $m = 100 \text{ кг}$
 $V = 0,2 \text{ м}^3$

Шешүү

$$F_A = \rho g V = 1000 \cdot 10 \cdot 0,2 = 2000 \text{ Н}$$

$$F = mg = 1000 \text{ Н} \quad (F_A > F \text{ түзөдү.})$$

ТК $F - ?$

12. Бер
 $\rho_{\text{муз}} = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_{\text{бензин}} = 710 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_{\text{керосин}} = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_{\text{шуга}} = 13100 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Шешүү

$$\rho_{\text{муз}} > \rho_{\text{бензин}} \rightarrow \text{батадн}$$

$$\rho_{\text{муз}} > \rho_{\text{керосин}} \rightarrow \text{батадн}$$

$$\rho_{\text{муз}} < \rho_{\text{шуга}} \rightarrow \text{түзөдү}$$

7-сөрөг

5.1 - нэмэгдэл

1. Бэр
 $\rho = 72 \text{ кН/кал}$
 $F = 2000 \text{ Н}$
 $t = 10 \text{ с}$
 ПК А-?

SI
 $20 \frac{\text{М}}{\text{с}}$

шени

$$A = FS = 2000 \cdot 200 = 400 \text{ кДж}$$

$$S = \rho t = 20 \cdot 10 = 200 \text{ м}$$

2. Бэр
 $h = 5 \text{ м}$
 $V = 0,6 \text{ м}^3$
 $\rho_T = 2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_{\text{в}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 ПК А-?

шени

$$F = (\rho_T - \rho_{\text{в}}) g V = (2500 - 1000) \cdot 10 \cdot 0,6 = 9000 \text{ Н}$$

$$A = Fh = 9000 \cdot 5 = 45 \text{ кДж}$$

3. Бэр
 $F = 400 \text{ Н}$
 $\rho = 0,8 \text{ м/с}$
 $t = 1 \text{ цаг}$
 ПК А-?

SI
 3600 с

шени

$$S = \rho t = 0,8 \cdot 3600 = 2880 \text{ м}$$

$$A = FS = 400 \cdot 2880 \approx 1,2 \cdot 10^3 \text{ кДж}$$

5.2 - нэмэгдэл

1. Бэр
 $h = 10 \text{ м}$
 $t = 2 \text{ мин}$
 $V = 50 \text{ м}^3$
 ПК N-?

SI
 120

шени

$$N = \frac{A}{t} = \frac{Fh}{t} = \frac{\rho g V h}{t} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 50 \cdot 10}{120} = 41 \text{ кВт}$$

2. Бэр
 $N = 30 \text{ Вт}$
 $t = 10 \text{ мин}$
 ПК А-?

SI
 600

шени

$$A = Nt = 30 \cdot 600 = 18 \text{ кДж}$$

3. Бэр
 $F = 5 \cdot 10^4 \text{ Н}$
 $\rho = 800 \text{ кН/кал}$
 ПК N-?

SI
 222

шени

$$N = \frac{A}{t} = \frac{FS}{t} = F\rho = 5 \cdot 10^4 \cdot 222 = 11,1 \cdot 10^6 \text{ Вт} \approx 10 \text{ МВт}$$

4. Бэр
 $N = 600 \text{ Вт}$
 $S = 200 \text{ м}$
 $t = 20 \text{ с}$
 ПК F-?

шени

$$N = \frac{A}{t} = \frac{FS}{t}$$

$$F = \frac{Nt}{S} = \frac{600 \cdot 20}{200} = 60 \text{ Н}$$

5. Бэр
 $N = 10 \text{ кВт}$
 $h = 18 \text{ м}$
 $t = 1 \text{ цаг}$
 ПК V-?

SI
 10^3
 3600

есенге хамт бар.

$$N = \frac{Fh}{t} = \frac{\rho g V h}{t} \quad V = \frac{Nt}{\rho g h} = 200 \text{ м}^3$$

7 - Сочин

5,3 - математика

1. Бер $m = 50 \text{ T}$ $v = 300 \frac{\text{M}}{\text{c}}$ Тик $E_k = ?$	SI 10^3	шешуи $E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{50 \cdot 10^3 \cdot 9 \cdot 10^4}{2} = 2,3 \cdot 10^9 \text{ Дж} = 2,3 \text{ ГДж}$
--	--------------	--

2. Бер $m = 9 \text{ г}$ $v = 800 \frac{\text{M}}{\text{c}}$ Тик $E_k = ?$	SI 10^{-3}	шешуи $E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{9 \cdot 10^{-3} \cdot 64 \cdot 10^4}{2} = 2880 \text{ Дж}$ $E_k \approx 2,9 \text{ кДж}$
---	-----------------	--

3. Бер $F = 6 \cdot 10^4 \text{ H}$ $v_1 = 2 \text{ M/c}$ $v_2 = 8 \text{ M/c}$ $m = 8 \text{ T}$ Тик $S = ?$ $A = ?$	SI 10^3	шешуи $A = FS \quad A = E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{8000(64-4)}{2} = 240 \text{ кДж}$ $FS = E_k$ $S = \frac{E_k}{F} = \frac{240 \cdot 10^3}{60 \cdot 10^3} = 4 \text{ M}$
--	--------------	---

4. Бер $m_1 = 18 \cdot m_2$ $v_2 = \frac{v_1}{6}$ Тик $E = ?$	шешуи $E_2 = \frac{mv^2}{2} = \frac{18m \frac{v_1^2}{36}}{2} = \frac{mv^2}{2 \cdot 2} = \frac{E_1}{2}$ $\frac{E_2}{E_1} = \frac{1}{2} \quad E_1 = 2E_2$
--	---

7 - санын

5,4 - математика

1. Бер
 $m = 100 \text{ кг}$
 $h_1 = 10 \text{ м}$
 $h_2 = 3 \text{ м}$
ПК А-?

шешүү
 $A = F(h_1 - h_2) = mg(h_1 - h_2) =$
 $= 100 \cdot 9,8(10 - 3) = 6,86 \text{ кДж}$

2. Бер
 $h_1 = 800 \text{ м}$
 $h_2 = 5 \text{ м}$
 $m = 0,5 \text{ кг}$
ПК Е-?

шешүү
 $E_{п.2} = mgh_2 = 0,5 \cdot 9,8 \cdot 5 = 24,5 \text{ Дж}$
 $E_{п.1} = mgh_1 = 800 \cdot 0,5 \cdot 9,8 = 3,9 \text{ кДж}$

3. Бер
 $h = 275 \text{ м}$
 $t = 1 \text{ с}$
 $V = 155 \text{ м}^3$
ПК А-?

шешүү
 $A = Fh = \rho g V h =$
 $= 1000 \cdot 9,8 \cdot 155 \cdot 275 = 417,7 \text{ МДж}$

4. н/с: Бирдей болмайдун. ($\rho_{\text{ж}} > \rho_{\text{аир}}$)

5. Бер
 $k = 2 \cdot 10^5 \text{ Н/м}$
 $k = 3 \cdot 10^{-2} \text{ м}$
ПК Е-?

шешүү
 $E_{\text{п}} = \frac{kx^2}{2} = \frac{2 \cdot 10^5 \cdot 9 \cdot 10^{-4}}{2} = 90 \text{ Дж}$

6. Бер
 $F = 250 \text{ Н}$
 $x_1 = 30 \text{ см}$
 $x_2 = 20 \text{ см}$
ПК Е-?

СИ шешүү
 $A = E = \frac{kx^2}{2} = \frac{Fx}{2} = \frac{250 \cdot 0,3}{2} = 37,5 \text{ Дж}$
 $E = \frac{F(x_1 + x_2)}{2} = \frac{250(0,3 + 0,2)}{2} = 62,5 \text{ Дж}$

7. Бер
 $x = 6 \text{ см}$
 $E = 180 \text{ Дж}$
ПК к-?

СИ шешүү
 $E = \frac{kx^2}{2} \quad k = \frac{2E}{x^2} = \frac{2 \cdot 180}{36 \cdot 10^{-4}} = 10 \cdot 10^4 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$
 $k = 10^5 \text{ Н/м}$

7 - савол

5,5 - маврид

1. Бера
 $m = 92$
 $S = 5 \text{ м}$
 $v_2 = 600 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $v_1 = 200 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

ТК $A = ?$
 $F = ?$

SI
 10^{-3}
 10^{-2}

шешуи

$A = FS$

$E_k = \frac{m(v_2^2 - v_1^2)}{2} = \frac{9 \cdot 10^{-3} (360^2 - 40^2)}{2}$

$= 1440 \text{ Дж}$

$A = \Delta E = 1,4 \text{ кДж}$

$A = FS \quad F = \frac{A}{S} = \frac{1440}{0,05} = 2,9 \cdot 10^4 = 29 \text{ кН}$

2. Бера
 $m = 100 \text{ т}$
 $h = 1 \text{ км}$
 $v = 200 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

ТК $E_M = ?$

SI
 10^3
 10^3

шешуи

$E_M = E_k + E_n = \frac{mv^2}{2} + mgh$

$E_M = m \left(\frac{v^2}{2} + gh \right) = 3 \cdot 10^9 \text{ Дж}$

3. Бера
 $m = 5 \text{ т}$
 $h = 100 \text{ км}$
 $v = 8 \text{ км/с}$

ТК $E = ?$

SI
 10^3
 10^3
 10^3

шешуи

$E_n = mgh = 5 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 10^5 = 5 \cdot 10^9 \text{ Дж}$

$E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{5 \cdot 10^3 \cdot 64 \cdot 10^6}{2} = 160 \cdot 10^9 \text{ Дж}$

$E_M = E_n + E_k = 165 \cdot 10^9 \text{ Дж}$

5,7 - маврид

1. Бера
 $l_1 = 4,5 \text{ м}$
 $h = 1,5 \text{ м}$
 $m = 30 \text{ кг}$
 $F = 20 \text{ Н}$

ТК $A_n = A_T = ?$
 $\eta = ?$

шешуи

$A_n = mgh = 30 \cdot 10 \cdot 1,5 = 450 \text{ Дж}$

$A_T = mg\Delta h = 30 \cdot 10 (4,5 - 1,5) = 900 \text{ Дж}$

$\eta = \frac{A_n}{A_T} \cdot 100\% = \frac{450}{900} \cdot 100\% = 50\%$

2. Бера
 $N = 25 \text{ кВт}$
 $V = 100 \text{ м}^3$
 $h = 6 \text{ м}$
 $t = 8 \text{ мин}$

ТК $\eta = ?$

SI
 10^3
 480 с

шешуи

$\eta = \frac{A_n}{A_T} = \frac{mgh}{Nt} = \frac{8 \cdot 10^4 \cdot 10 \cdot 6}{2,5 \cdot 10^4 \cdot 480} = 40\%$

$\rho_{\text{сухой}} = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$m = \rho V = 800 \cdot 100 = 8 \cdot 10^4 \text{ кг}$

8 - Санын
1.1 - матрица

1. Бер
Сая адамның температурасы $t = 36,6^\circ\text{C}$. $T = t + 273 = 309,6\text{K}$

2. Бер.
Мүз $t = 0^\circ\text{C}$ $T = t + 273 = 0 + 273 = 273\text{K}$

3. Бер
 $t_1 = 15^\circ\text{C}$
 $t_2 = 75^\circ\text{C}$

ТК Е-?

4. Бер
 $t_1 = 100^\circ\text{C}$
 $t_2 = -100^\circ\text{C}$

ТК Р-?

SI | Шешуі
373K | $\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{T_2}{T_1} = \frac{173}{373} = \frac{1}{2}$
173K |
н/б: 2 есе кемшi

5. Бер.
 $t_1 = -259^\circ\text{C}$
 $t_2 = -253^\circ\text{C}$

ТК Т-?

Шешуі.
 $T_1 = t_1 + 273,2 = (-259) + 273,2 = 14,2\text{K}$
 $T_2 = t_2 + 273,2 = (-253) + 273,2 = 20,2\text{K}$

8-сочин

1. Бep

$$t_1 = 18^\circ\text{C}$$

$$V = 1\text{ л}$$

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

$$C = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$\rho = 1000 \text{ кг}/\text{м}^3$$

ТК Q - ?

СИ

10^{-3}

1,5-матрорту
шешу:

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$m = \rho V = 10^3 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 1 \text{ кг}$$

$$Q = 4200 \cdot 1 (100 - 18) = 344400 \text{ Дж} = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж}$$

2. Бep

$$V = 3 \cdot 6 \cdot 2,8 \text{ м}^3$$

$$t_1 = 5^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 25^\circ\text{C}$$

$$C = 1 \text{ к} \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$\rho = 1,25 \text{ кг}/\text{м}^3$$

ТК Q - ?

СИ

10^3

шешу:

$$Q = cm(t_2 - t_1) \quad m = \rho V$$

$$Q = c\rho V(t_2 - t_1) = 1000 \cdot 1,25 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 2,8 (25 - 5) = 1,27 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

3. Бep

$$V_1 = 8 \text{ л}$$

$$t_1 = 20^\circ\text{C}$$

$$V_2 = 5 \text{ л}$$

$$t_2 = 90^\circ\text{C}$$

ТК θ - ?

шешу:

$$\theta = \frac{c_1 m_1 t_1 + c_2 m_2 t_2}{c_1 m_1 + c_2 m_2} = \frac{V_1 t_1 + V_2 t_2}{V_1 + V_2} =$$

$$= \frac{8 \cdot 20 + 5 \cdot 90}{8 + 5} = 46,9^\circ\text{C}$$

4. Бep

$$m_3 = 200 \text{ г}$$

$$t_3 = 20^\circ\text{C}$$

$$m_1 = 600 \text{ г}$$

$$C_3 = 920 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$C_1 = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$t_1 = 20^\circ\text{C}$$

$$C_2 = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$m_2 = 0,5 \text{ кг}$$

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

ТК θ - ?

СИ

0,2

0,6

0,5

шешу Мону балансу: $Q_2 = Q_1 + Q_3$

$$Q_2 = c_2 m_2 (\theta - t_2) = 460 \cdot 0,5 \cdot \theta - 230 \cdot 100 = 230\theta - 23000$$

$$Q_1 = c_1 m_1 (t_1 - \theta) = 2100 \cdot 0,6 \cdot 20 - 1260\theta = 25200 - 1260\theta$$

$$Q_3 = c_3 m_3 (t_1 - \theta) = 920 \cdot 0,2 \cdot 20 - 184\theta = 3680 - 184\theta$$

$$230\theta - 23000 = (25200 - 1260\theta) + (3680 - 184\theta)$$

$$\theta (230 + 1260 + 184) = 25200 + 3680 + 23000$$

$$\theta = \frac{51880}{1674} = 31^\circ\text{C}$$

8 - сирин

1,5 - миллиметра

5. Бер

$$t_1 = 20^\circ\text{C}$$

$$V_1 = 39 \text{ л}$$

$$t_2 = 60^\circ\text{C}$$

$$V_2 = 20 \text{ л}$$

ПК θ - ?

шешү

$$\theta = \frac{V_1 t_1 + V_2 t_2}{V_1 + V_2} = \frac{39 \cdot 20 + 20 \cdot 60}{39 + 20} = \frac{780 + 1200}{59} = \frac{1980}{59} = 34^\circ\text{C}$$

6. Бер

$$t_1 = 70^\circ\text{C}$$

$$V_1 = 20 \text{ л}$$

$$t_2 = -20^\circ\text{C}$$

$$m_2 = 20 \text{ кг}$$

$$c_2 = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$$

$$c_1 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$$

$$\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

ПК m - ?

SI шешү

$$m_1 = \rho V_1 = 20 \cdot 10^{-3} \cdot 1000 = 20 \text{ кг}$$

$$\theta = \frac{c_1 m_1 t_1 + c_2 m_2 t_2}{c_1 m_1 + c_2 m_2} = \frac{4200 \cdot 20 \cdot 70 + 2100 \cdot 20 \cdot (-20)}{4200 \cdot 20 + 2100 \cdot 20} =$$

$$= 4,28^\circ\text{C}$$

$$Q_2 = c_2 m_2 t_2 = 84 \cdot 10^4 \text{ Дж}$$

$$m = \frac{Q}{c_2 m (\theta - t_2)} = \frac{84 \cdot 10^4}{2100 \cdot 24,28} = 3,46 \text{ кг}$$

$$\Delta m = m_2 - m_1 = 20 - 3,46 = 16,5 \text{ кг}$$

7. Бер

$$m = 120 \text{ г}$$

$$t_1 = 66^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 16^\circ\text{C}$$

$$Q = 1,5 \text{ кДж}$$

ПК C - ?

SI шешү

$$Q = cm(t_1 - t_2)$$

$$C = \frac{Q}{m(t_1 - t_2)} = \frac{1500}{0,12(66 - 16)} = 250 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$$

8 - савол

1,6 - маммути

1. Беп

$$m_1 = 200 \text{ г}$$

$$m_2 = 15 \text{ кг}$$

$$q_1 = 27 \text{ МДж/кг}$$

$$q_2 = 10 \text{ МДж/кг}$$

Тик $Q - ?$

СИ

шамми

0,2

$$Q_1 = q_1 m_1 = 27 \cdot 10^6 \cdot 0,2 = 5,4 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

10^6

$$Q_2 = q_2 m_2 = 10 \cdot 10^6 \cdot 15 = 150 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

10^6

2. Беп

$$m_1 = 2,5 \text{ т}$$

$$V = 2 \text{ л}$$

$$\rho = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$q_1 = 44 \text{ МДж/кг}$$

$$q_2 = 46 \text{ МДж/кг}$$

Тик $Q - ?$

СИ

шамми

10^3

$$Q_1 = m_1 q_1 = 2,5 \cdot 10^3 \cdot 44 \cdot 10^6 = 110 \cdot 10^9 \text{ Дж}$$

10^{-3}

$$m_2 = \rho V = 2 \cdot 10^{-3} \cdot 0,8 \cdot 10^3 = 1,6 \text{ кг}$$

10^6

$$Q_2 = m_2 q_2 = 1,6 \cdot 46 \cdot 10^6 = 73,6 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

10^6

3. Беп

$$Q = 50000 \text{ кДж}$$

$$q = 10 \text{ МДж/кг}$$

Тик $m - ?$

СИ

шамми

10^3

$$Q = qm$$

10^6

$$m = \frac{Q}{q} = \frac{50000 \cdot 10^3}{10 \cdot 10^6} = 5 \text{ кг}$$

4. Беп

$$m_1 = 10 \text{ т}$$

$$\eta = 25\%$$

$$t_1 = 100^\circ \text{C}$$

$$t_2 = 1160^\circ \text{C}$$

$$q_k = 2,4 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

Тик $m_2 - ?$

СИ

шамми

10^3

$$\eta = \frac{A_n}{A_r} \cdot 100\% = \frac{c_1 m_1 (t_2 - t_1)}{m_2 q}$$

0,25

$$m_2 = \frac{c_1 m_1 (t_2 - t_1)}{\eta q} = \frac{520 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 1060}{0,25 \cdot 2,4 \cdot 10^7} =$$

$$= \frac{551,2 \cdot 10^7}{0,6 \cdot 10^7} \approx 912 \text{ кг}$$

5. Беп

$$V = 70 \text{ л}$$

$$\rho = 72 \text{ км/кат}$$

$$S = 300 \text{ км}$$

$$\eta = 25\%$$

Тик $N - ?$

СИ

шамми

10^{-3}

$$\eta = \frac{A_n}{A_r} \cdot 100\% = \frac{Nt}{mq \cdot 2} = \frac{NS}{\rho V q}$$

$20 \frac{\text{М}}{\text{с}}$

10^3

0,25

$$N = \frac{\eta \rho V q}{S \cdot 2} = 19000 \text{ Дж}$$

$$\rho = 710 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \quad q_k = 46 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$$

8-сұмау

2,1-мамыр

1. Бep

$$\rho_n = 920 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$t = 0^\circ\text{C}$$

$$\rho_{cy} = 1050 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

TK Δx - ?

шешуі

$$1050 = 100\%$$

$$920 = x$$

$$\Delta x = x_2 - x_1 = 100\% - 87,62\% = 12,4\%$$

$$x = \frac{920 \cdot 100}{1050} = 87,62\%$$

3. Бep

$$m = 12,5 \text{ T}$$

$$\lambda = 332,4 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$$

TK Q - ?

SI

шешуі

$$Q = \lambda m = 332,4 \cdot 10^3 \cdot 12,5 \cdot 10^3 = 4,2 \cdot 10^9 \text{ Дж}$$

2. Бep

$$m = 100 \text{ кг}$$

$$\lambda = 270 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$$

TK Q - ?

шешуі

$$Q = \lambda m = 100 \cdot 270 \cdot 10^3 = 27 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

4. Бep

$$t_1 = 20^\circ\text{C}$$

$$m_1 = 10 \text{ кг}$$

$$c_1 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$$

$$m_2 = 5 \text{ кг}$$

$$t_2 = 327,5^\circ\text{C}$$

$$c_2 = 130 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$$

TK θ - ?

шешуі

$$\theta = \frac{c_1 m_1 t_1 + c_2 m_2 t_2}{c_1 m_1 + c_2 m_2} = \frac{4200 \cdot 10 \cdot 20 + 130 \cdot 5 \cdot 327,5}{4200 \cdot 10 + 130 \cdot 5} =$$

$$= \frac{840000 + 212875}{42000 + 650} \approx 24,6^\circ\text{C}$$

Есең ағылс шптаралған. Пайады қаме.

5. Бep

$$t_1 = 20^\circ\text{C}$$

$$m = 2000 \text{ кг}$$

$$c = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$$

$$t_2 = 1100^\circ\text{C}$$

TK Q - ?

шешуі

$$Q = cm(t_2 - t_1) = 460 \cdot 2 \cdot 10^3 \cdot 1080 = 993,6 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

6. Бep

$$m_1 = 0,5 \text{ T}$$

$$t_1 = -10^\circ\text{C}$$

$$\eta = 60\%$$

$$\rho = 920 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

TK m_2 - ?

SI

шешуі

$$\lambda_n = 332,4 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$q = 46 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

10^3

$$\eta = \frac{A_n}{A_r} \cdot 100\% = \frac{c_1 m_1 \Delta t + \lambda m_1}{m_2 q}$$

$$c_1 = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$$

0,6

$$m_2 = \frac{c_1 m_1 \Delta t + \lambda m_1}{\eta q} = \frac{2,1 \cdot 10^3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10 + 166,2 \cdot 10^6}{27,6 \cdot 10^3} \approx 6,85 \text{ кг}$$

8 - lesson

2,2 - mammoth

1. Бep
 $V = 10 \text{ л}$
 $t = 20^\circ\text{C}$
 $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $r = 2,26 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
 $C = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$

ТК Q - ?

SI
 10^3 менуји

$$Q_1 = cm(t_2 - t_1) = 4,2 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 80 = 3,36 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$m = \rho V = 10^3 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 10 \text{ кг}$$

$$Q_2 = rm = 2,26 \cdot 10^6 \cdot 10 = 22,6 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 3,36 \cdot 10^6 + 22,6 \cdot 10^6 \approx 26 \text{ МДж}$$

2. Бep
 $m = 5 \text{ кг}$
 $t_1 = 100^\circ\text{C}$
 $t_2 = 0^\circ\text{C}$
 $C = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$

ТК Q - ?

менуји

$$Q = cm(t_2 - t_1) =$$

$$= 4200 \cdot 5 \cdot 100 = 2,1 \text{ МДж}$$

3. Бep
 $t_1 = -15^\circ\text{C}$
 $m = 2 \text{ кг}$
 $t_2 = 100^\circ\text{C}$
 $r = 2,26 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
 $C_n = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$
 $C_{\text{в}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$

ТК Q - ?

менуји

$$Q_1 = c_1 m (t_2 - t_1) = 2100 \cdot 2 (0 - (-15)) = 0,63 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$Q_2 = c_2 m (t - t) = 4200 \cdot 2 (100 - 0) = 0,84 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$Q_3 = rm = 2,26 \cdot 10^6 \cdot 2 = 4,52 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \approx 6,1 \text{ МДж}$$

4. Бep
 $t_1 = 20^\circ\text{C}$
 $V_1 = 2,8 \text{ л} = 2,8 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$
 $C_1 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$
 $\theta = 60^\circ\text{C}$
 $C_2 = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$
 $t_2 = 460^\circ\text{C}$
 $m_2 = 3 \text{ кг}$
 $r = 2,3 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
 $\rho = 1000 \text{ кг}/\text{м}^3$

ТК m_3 - ?

менуји

$$Q_1 = c_1 m_1 (\theta - t_1) = 4200 \cdot 2,8 \cdot 40 = 470400 \text{ Дж}$$

$$Q_2 = c_2 m_2 (t_2 - \theta) = 460 \cdot 3 (460 - 60) = 552000 \text{ Дж}$$

$$Q_3 = r m_3$$

$$Q_1 + Q_3 = Q_2 \Rightarrow Q_1 + r m_3 = Q_2$$

$$m_3 = \frac{Q_2 - Q_1}{r} = \frac{552 \cdot 10^3 - 470,4 \cdot 10^3}{2,3 \cdot 10^6} \approx 35,42$$

8 - common

2,2 - mammoth

5. Бер

$$t_1 = 0^\circ\text{C}$$

$$m_1 = 10 \text{ кг}$$

$$t_2 = 90^\circ\text{C}$$

$$m_2 = 3 \text{ кг}$$

$$C_1 = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$C_2 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

ТК $\theta = ?$

Шушы

$$\theta = \frac{C_1 m_1 t_1 + C_2 m_2 t_2}{C_1 m_1 + C_2 m_2} = \frac{2100 \cdot 10 \cdot 0 + 4200 \cdot 3 \cdot 90}{2100 \cdot 10 + 4200 \cdot 3} = 33,75^\circ\text{C}$$

6. Бер

$$t_1 = 27^\circ\text{C}$$

$$C = 130 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$q = 2,5 \cdot 10^4 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$t_2 = 327^\circ\text{C}$$

ТК $v = ?$

Шушы

$$Q_1 = C m (t_2 - t_1)$$

$$Q_2 = m q 50\%$$

$$E_k = \frac{m v^2}{2} \cdot 60\%$$

$$Q_1 + Q_2 = E_k$$

$$C m (t_2 - t_1) + m q 50\% = \frac{m v^2}{2} 60\%$$

$$C (t_2 - t_1) + q \cdot 0,5 = \frac{v^2 \cdot 0,6}{2}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 (C \Delta t + q \cdot 0,5)}{0,6}} = \sqrt{\frac{2 (130 \cdot 300 + 25000 \cdot 0,5)}{0,6}} = 414 \text{ м/с}$$

7. Бер

$$C_{Al} = 920 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$C_{K} = 140 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

ТК $\frac{\Delta t_K}{\Delta t_a} = ?$

Шушы

$$Q = C m \Delta t$$

$$\frac{\Delta t_K}{\Delta t_a} = \frac{C_a}{C_K} = \frac{920}{140} = 6,57$$

8-сызын

3,1-матмоту

1. Бер

$$Q = 5 \text{ кДж}$$

$$A = 2 \text{ кДж}$$

ПК ΔU - ?

SI

10^3

10^3

шешуі

$$Q = \Delta U + A$$

$$\Delta U = Q - A = 5 \cdot 10^3 - 2 \cdot 10^3 = 3 \cdot 10^3 \text{ Дж}$$

$\Delta U = 3 \text{ кДж}$ - за өседі.

2. Бер

$$Q = 7 \text{ кДж}$$

$$A = 10 \text{ кДж}$$

ПК ΔU - ? Т - ?

SI

10^3

10^3

шешуі

$$\Delta U = Q - A = 7 \cdot 10^3 - 10 \cdot 10^3 = -3 \text{ кДж}$$

Ішкі энергиясы төмендейді.

Температура төмендейді.

3. Бер

$$Q = A$$

ПК ΔU - ?

шешуі

$$\Delta U = Q - A = 0$$

(өзгермеді).

4. Бер

$$A = 5 \text{ МДж}$$

$$\Delta U = 2 \text{ МДж}$$

ПК Q - ?

шешуі

$$Q = \Delta U + A \quad A' = -A$$

$$Q = \Delta U - A = 5 \cdot 10^6 - 2 \cdot 10^6 = 3 \text{ МДж}$$

5. Бер

$$Q = 500 \text{ Дж}$$

$$\Delta U = -100 \text{ Дж}$$

ПК A - ?

шешуі.

$$\Delta U = U_2 - U_1 = -100 + (+100) = -200 \text{ Дж}$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$A = Q - \Delta U = 500 - (-200) = 700 \text{ Дж.}$$

8-канон

4,1 - маммуру

1. Бep
 $q = 1 \text{ Кл}$
 $R = 1 \text{ км}$
 $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Нм}^2}{\text{Кл}^2}$

СИ | шешуи
 10^3
 $F = \frac{kq^2}{R^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 1^2}{(10^3)^2} = 9 \cdot 10^3 \text{ Н}$

TK F-?
 2. Бep
 $q = 10^{-4} \text{ Кл}$
 $R = 1 \text{ м}$
 $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Нм}^2}{\text{Кл}^2}$

шешуи
 $F = \frac{kq^2}{R^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-8}}{1} = 90 \text{ Н}$

TK F-?
 3. Бep.
 $q_1 = 2,3 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$
 $q_2 = 3,5 \cdot 10^{-5} \text{ Кл}$
 $R = 1,7 \text{ см}$
 $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Нм}^2}{\text{Кл}^2}$

СИ | шешуи
 10^{-2}
 $F = \frac{kq_1q_2}{R^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2,3 \cdot 10^{-6} \cdot 3,5 \cdot 10^{-5}}{(1,7 \cdot 10^{-2})^2} =$
 $= \frac{72,45 \cdot 10^{-2}}{2,89 \cdot 10^{-4}} = 2,5 \cdot 10^3 \text{ Н}$

TK R₁-?
 4. Бep
 $F_2 = 2F_1$
 $R_2 = R_1 - 0,5 \text{ м}$

шешуи
 $F = \frac{kq^2}{R^2}$
 $\frac{F_2}{F_1} = \frac{R_1^2}{R_2^2}$
 $\frac{2F_1}{F_1} = \frac{R_1^2}{(R_1 - 0,5)^2}$
 $\frac{R_1^2}{(R_1 - 0,5)^2} = 2 \Rightarrow R_1 = \sqrt{2} (R_1 - 0,5)$
 $R_1 = 1,41 R_1 - 0,71$
 $R_1 = \frac{0,71}{0,41} = 1,75 \text{ м}$

8-сонун
4,2-матмосу

1. Бер	шешүү
$q_1 = q$	$E = \frac{kq}{R^2}$
$q_2 = -q$	
r	
ТК $E - ?$	

2. Бер	SI	шешүү
$q = -2,7 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$	10^{-2}	$E = \frac{kq}{R^2} = \frac{2,7 \cdot 10^{-6} \cdot 9 \cdot 10^9}{(1 \cdot 10^{-2})^2} =$
$R = 1 \text{ см}$		
$k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Нм}^2}{\text{Кл}^2}$		$= 24,3 \cdot 10^7 \text{ В/м}$
ТК $E - ?$		

3. Бер	SI	шешүү
$R = 3 \text{ см}$	10^{-2}	$E = \frac{kq}{R^2}$
$E = 4 \cdot 10^6 \frac{\text{Н}}{\text{Кл}}$		
$k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Нм}^2}{\text{Кл}^2}$		$q = \frac{ER^2}{k} = \frac{4 \cdot 10^6 \cdot 9 \cdot 10^{-4}}{9 \cdot 10^9} = 4 \cdot 10^{-7} \text{ Кл}$
ТК $q - ?$		

4. Бер	шешүү
$R_1 = 1 \text{ м}$	$E_1 = \frac{kq}{R_1^2} \quad E_1 R_1^2 = E_2 R_2^2$
$E_1 = 32 \frac{\text{Н}}{\text{Кл}}$	
$R_2 = 8 \text{ м}$	
ТК $E_2 - ?$	$E_2 = \frac{E_1 R_1^2}{R_2^2} = \frac{32 \cdot 1^2}{8^2} = \frac{32}{64} = 0,5 \frac{\text{Н}}{\text{Кл}}$

8 - сомон
4,3 - матрицу

1. Бер
 $q = 4 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$
 $R_1 = 10 \text{ см}$
 $R_2 = 20 \text{ см}$

СИ
0,1 м
0,2 м

шешүү

$$\varphi_1 = \frac{kq}{R_1} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-9}}{0,1} = 360 \text{ В}$$

$$\varphi_2 = \frac{kq}{R_2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-9}}{0,2} = 180 \text{ В}$$

$$\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2 = 360 - 180 = 180 \text{ В}$$

2. Бер
 $q = 2,6 \cdot 10^{-7} \text{ Кл}$
 $A = 13 \cdot 10^{-5} \text{ Дж}$

шешүү

$$\Delta\varphi = \frac{A}{q} = \frac{13 \cdot 10^{-5}}{2,6 \cdot 10^{-7}} = 500 \text{ В}$$

3. Бер
 $C = 10^{-6} \text{ Ф}$
 $q = 4,4 \cdot 10^{-4} \text{ Кл}$

шешүү

$$U = \frac{q}{C} = \frac{4,4 \cdot 10^{-4}}{10^{-6}} = 440 \text{ В}$$

4. Бер
 $C = 0,02 \text{ мкФ}$
 $q = 10^{-8} \text{ Кл}$
 $d = 5 \text{ мм}$

СИ
 10^{-6}
 10^{-3}

шешүү

$$U = \frac{q}{C} = \frac{1 \cdot 10^{-8}}{0,02 \cdot 10^{-6}} = 50 \cdot 10^{-2} \text{ В}$$

$$E = \frac{U}{d} = \frac{50 \cdot 10^{-2}}{5 \cdot 10^{-3}} = 100 \text{ В/м}$$

5. Бер.
 $q = 20 \text{ нКл}$
 $\varphi_1 = 700 \text{ В}$
 $\varphi_2 = 200 \text{ В}$

СИ
 10^{-9}

шешүү

$$A = (\varphi_1 - \varphi_2)q =$$

$$= (700 - 200) \cdot 20 \cdot 10^{-9} = 10^{-5} \text{ Дж}$$

6. Бер.
 $\varphi_1 = 6000 \text{ В}$
 $\gamma = 3 \cdot 10^7 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$
 $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$

шешүү

$$A = (\varphi_1 - \varphi_2)q \quad E_k = \frac{m\gamma^2}{2} \quad A = E_k$$

$$(\varphi_1 - \varphi_2)q = \frac{m\gamma^2}{2}$$

$$\varphi_2 = \varphi_1 - \frac{m\gamma^2}{2q} = 6000 - \frac{9,1 \cdot 10^{-31} \cdot 9 \cdot 10^{14}}{3,2 \cdot 10^{-19}} = 3,5 \text{ кВ.}$$

ПК $\varphi_2 - ?$

8-сонун
5.1-матмоту

1) Бер	шешүү:
$t = 15\text{c}$	$I = \frac{q}{t} = \frac{125}{15} = 8,3\text{A}$
$q = 125\text{Кл}$	
<hr/>	
ТК I-?	

2. Бер	SI	шешүү:
$I = 3\text{A}$	900c	$I = \frac{q}{t}$
$t = 15\text{мин}$		$q = It = 900 \cdot 3 = 2700\text{Кл}$
<hr/>		
ТК q-?		

3. Бер	шешүү:
$q = 5\text{Кл}$	$\varepsilon = \frac{A}{q} = \frac{30}{5} = 6\text{В}$
$A = 30\text{Дж}$	
<hr/>	
ТК ε -?	

4. Бер	шешүү:
$\varepsilon = 4,5\text{В}$	$A = \varepsilon q = 4,5 \cdot 2 = 9\text{Дж}$
$q = 2\text{Кл}$	
<hr/>	
ТК A-?	

5.2-матмоту

1. Бер	шешүү:
$U = 220\text{В}$	$I = \frac{U}{R} \quad R = \frac{U}{I} = \frac{220}{0,5} = 440\text{Ом}$
$I = 0,5\text{А}$	
<hr/>	
ТК R-?	

2. Бер	шешүү:
$U = 220\text{В}$	$I = \frac{U}{R} = \frac{220}{75} = 2,9\text{А}$
$R = 75\text{Ом}$	
<hr/>	
ТК I-?	

3. Бер	SI	шешүү:
$l = 5\text{м}$	10^{-6}	$R = \frac{U}{I} = \frac{24}{1,5} = 16\text{Ом}$
$S = 0,12\text{мм}^2$		$R = \frac{\rho l}{S} \quad \rho = \frac{RS}{l} = \frac{16 \cdot 0,12 \cdot 10^{-6}}{5} = 3,8 \cdot 10^{-7}\text{Ом}\cdot\text{м}$
$U = 24\text{В}$		
$I = 1,5\text{А}$		
<hr/>		
ТК ρ -?		

4. Бер	SI	шешүү:
$U = 120\text{В}$	10^{-6}	$R = \frac{U}{I} = \frac{120}{5} = 24\text{Ом}$
$I = 5\text{А}$		$R = \frac{\rho l}{S} \quad l = \frac{RS}{\rho} = \frac{24 \cdot 0,3 \cdot 10^{-6}}{0,39 \cdot 10^{-6}} = 18\text{м}$
$S = 0,3\text{мм}^2$		
$\rho = 3,9 \cdot 10^{-7}\text{Ом}\cdot\text{м}$		
<hr/>		
ТК l-?		

5. Бер	SI	шешүү:
$U_1 = 12\text{В}$	10^{-3}	$R_1 = \frac{U_2}{I} = \frac{8}{80 \cdot 10^{-3}} = 100\text{Ом}$
$U_2 = 8\text{В}$		$R_2 = \frac{U_1 - U_2}{I} = \frac{4}{80 \cdot 10^{-3}} = 50\text{Ом}$
$I = 80\text{мА}$		
<hr/>		
ТК R-?		

8 - соловья

5,3 - память

1. Бер
 $U_1 = 12 \text{ В}$
 $U_2 = 220 \text{ В}$

Пик n - ?

шешүү:
 $n = \frac{U_2}{U_1} = \frac{220}{12} = 19 \text{ ман}$

2. Бер
 $R_1 = 52 \text{ Ом}$
 $U_1 = 13 \text{ В}$
 $n = 20$
 $U_2 = 220 \text{ В}$

Пик R - ? I - ?

шешүү:
 $R_2 = R_1 \cdot n = 52 \cdot 20 = 1040 \text{ Ом}$
 $I = \frac{U_2}{R_2} = \frac{220}{1040} = 0,21 \text{ А}$

3. Бер
 $U_1 = 4 \text{ В}$
 $I_1 = 0,3 \text{ А}$
 $U_2 = 220 \text{ В}$
 $R_2 = 1100 \text{ Ом}$

Пик x - ?

шешүү:
 $I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{220}{1100} = 0,2 \text{ А}$
 $I_1 > I_2$
Болагон; солтүрөйлөк маанасы.

4. Бер.
 $U = 220 \text{ В}$
 $R = 1100 \text{ Ом}$
 $n = 6$

Пик x - ?

шешүү:
 $\frac{1}{R_n} = \frac{1}{R} = \frac{n}{R} = \frac{6}{1100}$ $R_n = \frac{1100}{6} = 183,3 \text{ Ом}$
 $I = \frac{U}{R} = \frac{220}{183,3} = 1,2 \text{ А}$ (Параллель)

5. Бер
 $R = 440 \text{ Ом}$
 $n = 10$

Пик $R_{\text{н}}$ - ?

шешүү:
 $\frac{1}{R_n} = \frac{n}{R} = \frac{10}{440}$ $R_{\text{н}} = \frac{440}{10} = 44 \text{ Ом}$

8 - сомон

5,4 - мангошту

1. Бер
 $I = 15 \text{ A}$
 $U = 24 \text{ B}$
 $t = 20 \text{ мин}$
Тик $A - ?$

SI
1200

шенији

$$A = IUt = 15 \cdot 24 \cdot 1200 = 432 \text{ кДж}$$

$$A = \frac{432000}{3600} = 120 \text{ Вт. сат}$$

2. Бер
 $R = 80 \text{ Ом}$
 $U = 220 \text{ B}$
 $t = 6 \text{ сат}$
Тик $A - ?$

SI
 $21,6 \cdot 10^3$

шенији

$$A = \frac{U^2 t}{R} = \frac{(220)^2 \cdot 21,6 \cdot 10^3}{80} = 13 \text{ МДж}$$

$$A = \frac{(220)^2 \cdot 6}{80} = 3,6 \text{ кВт. сат}$$

3. Бер
 I, U, R, t
Тик $A - ?$

шенији

$$A = IUt = \frac{U}{R} \cdot U \cdot t = \frac{U^2 \cdot t}{R}$$

4. Бер
 $U_1 = 120 \text{ B}$
 $P = 100 \text{ Вт}$
 $U_2 = 220 \text{ B}$
Тик $I - ?$ $U - ?$

шенији

$$P = IU \quad I = \frac{U_1}{P} = \frac{100}{120} = 0,83 \text{ A}$$

5. Бер
 $U = 220 \text{ B}$
 $P = 700 \text{ Вт}$
 $S = 0,5 \cdot \text{мм}^2$
 $\rho = 1,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$
Тик $l - ?$

шенији

$$P = \frac{U^2}{R} \quad R = \frac{U^2}{P} = \frac{48400}{700} = 69,14 \text{ Ом}$$

$$R = \frac{\rho l}{S} \quad l = \frac{RS}{\rho} = \frac{69,14 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6}}{1,4 \cdot 10^{-6}} \approx 25 \text{ м}$$

6. Бер
 U, R, I
Тик $P - ?$

шенији

$$P = I^2 R = \frac{U^2}{R} = IU$$

7. Бер
 $U = 250 \text{ B}$
 $P_1 = 500 \text{ Вт}$
 $P_2 = 25 \text{ Вт}$
Тик $I - ?$

шенији

$$P = \frac{U^2}{R} \quad R_1 = \frac{U^2}{P_1} = \frac{(250)^2}{500} = 125 \text{ Ом}$$

$$R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(250)^2}{25} = 2500 \text{ Ом}$$

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{250}{125} = 2 \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{250}{2500} = 0,1 \text{ A}$$

Тизбекмен қосқанда 1 нлс 2 мам.

8-сони

5,5-матрица

1. Бер

$$U = 10 \text{ В}$$

$$I = 20 \text{ А}$$

Тик R - ? P - ?

шени

$$I = \frac{U}{R} \quad R = \frac{U}{I} = \frac{10}{20} = 0,5 \text{ Ом}$$

$$P = I^2 \cdot R = (20)^2 \cdot 0,5 = 200 \text{ Вт}$$

2. Бер

$$R = 80 \text{ Ом}$$

$$U = 220 \text{ В}$$

$$V = 3 \text{ л}$$

$$\eta = 60\%$$

$$t_1 = 10^\circ \text{C}$$

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

$$\rho_{\text{в}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Тик t - ?

СИ

шени

$$\eta = \frac{A_n}{A_T} \cdot 100\% \quad A_n = cm(t_2 - t_1)$$

$$A_T = \frac{U^2 t}{R} \quad m = \rho V$$

$$\eta = \frac{c \rho V (t_2 - t_1) \cdot R}{U^2 t}$$

$$t = \frac{c \rho V (t_2 - t_1) \cdot R}{\eta \cdot U^2} =$$

$$= \frac{4200 \cdot 10^3 \cdot 3 \cdot 10^{-3} (100 - 10) \cdot 80}{0,6 \cdot (220)^2} = 3100 \text{ с} \approx 52 \text{ мин}$$

3. Бер

$$P_1 = 300 \text{ Вт}$$

$$l_1 = \frac{1}{4} \text{ л}$$

$$l_2 = \frac{3}{4} \text{ л}$$

Тик P_2 - ?

шени

$$P = I^2 R = \frac{I^2 \rho l}{S}$$

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{l_2}{l_1} = \frac{\frac{3}{4} \text{ л}}{\frac{1}{4} \text{ л}} = \frac{3 \cdot 4}{1 \cdot 4} = 3$$

$$P_2 = 3 \cdot P_1 \quad \text{Зесе артагон}$$

$$P_2 = 3 \cdot 300 = 900 \text{ Вт}$$

8 - cosmon
7,3 - mammuty

1. Бер	SI	шешуи
$\alpha = 60^\circ$	0,866	$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n \quad \sin \gamma = \frac{\sin \alpha}{n} = \frac{0,866}{1,33} = 0,65$
$n = 1,33$		
ТК $\gamma - ?$		$\sin \gamma = 40^\circ 31'$

2. Бер	SI	шешуи
$\sin \alpha = 70^\circ$	0,939	$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = \frac{0,939}{0,758} \approx 1,236$
$\sin \gamma = 49^\circ 28'$	0,758	
ТК $n - ?$		$n_{1/2} = \frac{n_{ш}}{n_{ey}} \Rightarrow 1,236 = \frac{1,648}{1,333}$

7,4 - маммуты

1. Бер	шешуи
$D = 8 \text{ гнтр}$	$D = \frac{l}{F} \quad F = \frac{l}{D} = \frac{l}{8} = 0,125 \text{ м}$
ТК $F - ?$	$F = 125 \text{ мм.}$

2. Бер	шешуи
$D = 5 \text{ гнтр}$	$F = \frac{l}{D} = \frac{l}{5} = 0,2 \text{ м} = 20 \text{ см}$
ТК $F - ?$	(шама ратгону)

3. Бер	шешуи
$n_{ш} = 2,03$	$f = 25 \text{ см}$
$n_{ey} = 1,33$	
ТК $f - ?$	

4. Бер	шешуи
$\Gamma = 10$	$\Gamma = \frac{f}{d} \quad d = \frac{f}{\Gamma} = \frac{20}{10} = 2 \text{ см}$
$f = 20 \text{ см}$	
ТК $d - ?$	$\Gamma = \frac{f}{d} = \frac{20 \text{ см}}{2 \text{ см}} = 10$

9-сынып

Физика

1,1-мазмұны

1. Берілген:

$$v = 2 \text{ м/с}$$

$$t = 5 \text{ с}$$

$$S_1 = -10 \text{ м}$$

Тік $S_{\text{ш}} = ?$
 $S = ?$

шешуі:

$$S_{\text{ш}} = v \cdot t = 2 \cdot 5 = 10 \text{ м}$$

$$S_0 = S_1 + S_2 = -10 + 10 = 0 \text{ м}$$

2. Берілген:

$$v = 4 \text{ м/с}$$

$$S_1 = 8 \text{ м}$$

$$S_2 = -8 \text{ м}$$

Тік $t = ?$
 $S = ?$

шешуі:

$$S = S_1 - S_2 = 8 - (-8) = 16 \text{ м}$$

$$t = \frac{S}{v} = \frac{16}{4} = 4 \text{ с}$$

1,2-мазмұны

1. Берілген:

$$a = 1 \text{ м/с}^2$$

$$t_1 = 5 \text{ с}$$

$$t_2 = 10 \text{ с}$$

Тік $S_1 = ?$
 $S_2 = ?$

шешуі:

$$S_1 = \frac{a t_1^2}{2} = \frac{1 \cdot (5)^2}{2} = \frac{25}{2} = 12,5 \text{ м}$$

$$S_2 = \frac{a t_2^2}{2} = \frac{1 \cdot (10)^2}{2} = \frac{100}{2} = 50 \text{ м}$$

2. Берілген:

$$h_1 = 25 \text{ м}$$

$$v_0 = 20 \text{ м/с}$$

$$t_1 = 2 \text{ с}$$

$$t_2 = 4 \text{ с}$$

$$t_3 = 5 \text{ с}$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

Тік $h(t_1) = ?$
 $h(t_2) = ?$
 $h(t_3) = ?$

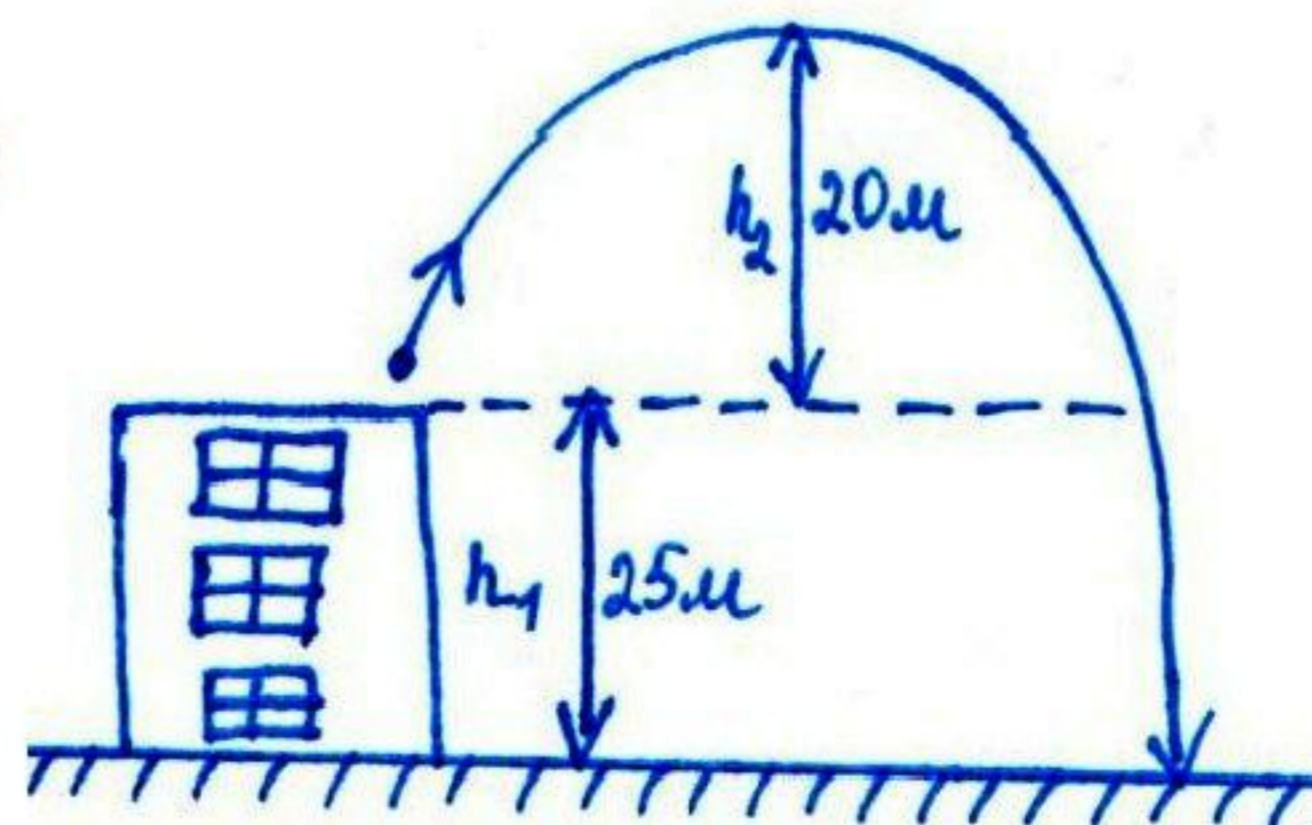
шешуі:

$$h(t_1) = \frac{v^2}{2g} = \frac{400}{20} = 20 \text{ м}$$

$$h(t_2) = h - h = 20 - 20 = 0 \text{ м} \quad t_1 = \sqrt{\frac{2h_2}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 20}{10}} = \sqrt{4} = 2 \text{ с}$$

$$h = \frac{g t^2}{2} = \frac{10 \cdot (3)^2}{2} = \frac{10 \cdot 9}{2} = 45 \text{ м}$$

$$h(t_3) = h - h_2 = 45 - 20 = 25 \text{ м}$$



9 - саны

3. Бер:

$$\begin{array}{l|l} a = 0,1 \text{ м/с}^2 & \\ \hline v = 54 \text{ км/са}^2 & 15 \frac{\text{м}}{\text{с}} \\ \hline \text{Т/К} & S - ? \end{array}$$

шешуі; 1,2 - нәтижесу

$$S = \frac{v^2}{2a} = \frac{(15)^2}{2 \cdot 0,1} = \frac{225}{0,2} = 1125 \text{ м}$$

4. Бер:

$$\begin{array}{l|l} t = 5 \text{ мин} & \\ v = 8 \text{ км/с} & \\ \hline \text{Т/К} & a - ? \end{array}$$

шешуі;

$$a = \frac{v}{t} = \frac{8000 \text{ м/с}}{5 \cdot 60 \text{ с}} = \frac{800}{30} = 26,6 \text{ м/с}^2, \text{ тік төмен}$$

1,3 - нәтижесу

1. Бер:

$$\begin{array}{l|l} t = 2 \text{ с} & \\ g = 10 \text{ м/с}^2 & \\ \hline \text{Т/К} & h - ? \\ & v - ? \end{array}$$

шешуі;

$$h = \frac{gt^2}{2} = \frac{10 \cdot (2)^2}{2} = \frac{10 \cdot 4}{2} = 20 \text{ м}$$

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 20} = 20 \text{ м/с}$$

2. Бер:

$$\begin{array}{l|l} h = 5 \text{ м} & \\ t = 0,5 \text{ с} & \\ \hline \text{Т/К} & t - ? \\ & v_0 - ? \end{array}$$

шешуі;

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 5}{10}} = 1 \text{ с}$$

$$= \frac{10 - 2,5}{1} = 7,5 \text{ м/с}$$

$$\begin{cases} h = v_0 t + \frac{gt^2}{2} \\ 2h = 2v_0 t + gt^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2h - gt^2 = 2v_0 t \\ v_0 = \frac{2h - gt^2}{2t} = \frac{2 \cdot 5 - (0,5)^2}{2 \cdot 0,5} = \end{cases}$$

3. Бер:

$$\begin{array}{l|l} v = 40 \text{ м/с} & \\ g = 10 \text{ м/с}^2 & \\ \hline \text{Т/К} & h - ? \\ & t - ? \end{array}$$

шешуі;

$$h = \frac{v^2}{2g} = \frac{(40)^2}{2 \cdot 10} = \frac{1600}{20} = 80 \text{ м}$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 80}{10}} = \sqrt{\frac{160}{10}} = 4 \text{ с}$$

4. Бер:

$$\begin{array}{l|l} v_0 = 30 \text{ м/с} & \\ t = 4 \text{ с} & \\ \hline \text{Т/К} & h_1 - ? \\ & h_2 - ? \\ & v - ? \end{array}$$

шешуі;

$$h_1 = v_0 t = 30 \cdot 4 = 120 \text{ м}$$

$$h_2 = \frac{gt^2}{2} = \frac{10 \cdot (4)^2}{2} = \frac{10 \cdot 16}{2} = 80 \text{ м}$$

$$v = \frac{S}{t} = \frac{h_2}{t} = \frac{80}{4} = 20 \text{ м/с}$$

$$v = v_0 + v = 30 + 20 = 50 \text{ м/с}$$

Физика

9 - сынып
1,3 - мамырты

1. Бep.

$t = 2c$

TK $h = ?$
 $v = ?$

шешуи

$$h = \frac{gt^2}{2} = \frac{10 \cdot (2)^2}{2} = \frac{10 \cdot 4}{2} = 20m$$

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 20} = 20m/c$$

2. Бep

$h = 5m$

$t = 0,5c$

TK $t = ?$
 $v_0 = ?$

шешуи

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 5}{10}} = 1c$$

$$h = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$$

$$2h = 2v_0 t + gt^2 \Rightarrow$$

$$2h - gt^2 = 2v_0 t$$

$$v_0 = \frac{2h - gt^2}{2t} = \frac{2 \cdot 5 - 10 \cdot 0,5^2}{2 \cdot 0,5} = 7,5m/c$$

3. Бep

$v = 40m/c$

TK $t = ?$
 $h = ?$

шешуи

$$h = \frac{v^2}{2g} = \frac{(40)^2}{2 \cdot 10} = \frac{1600}{20} = 80m$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 80}{10}} = 4c$$

4. Бep.

$v = 30m/c$

$t = 4c$

TK $v = ?$
 $s_1 = ?$
 $s_2 = ?$

шешуи

$$h = \frac{v^2}{2g} = \frac{900}{20} = 45m$$

$$t_2 = t - t_1 = 4 - 3 = 1c$$

$$t_1 = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45}{10}} = 3c$$

$$v = v_0 + gt_2 = 30 + 10 \cdot 1 = 40m/c$$

$$s_1 = \frac{gt^2}{2} = \frac{10 \cdot 4^2}{2} = 80m$$

$$s_2 = vt = 30 \cdot 4 = 120m$$

5. Бep

$h = 10m$

$v_0 = 20m/c$

TK $t = ?$
 $s = ?$

шешуи

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10}{10}} = 1,4c$$

$$s = v_0 t = 20 \cdot 1,4 = 28m$$

6. Бep

$v_0 = 20m/c$

$\alpha = 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$t = 2c$

TK $h_{max} = ?$
 $s_{max} = ?$

шешуи

$$s_{max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g} = \frac{400 \cdot 1}{20} = 20m$$

$$h_{max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{g} = \frac{400 \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2}{10} = 2m$$

1,3 - mammosy

5. Бер:

$$\begin{array}{l} h = 10 \text{ м} \\ v_0 = 20 \text{ м/с} \\ \hline \text{Т/К} \quad t - ? \\ \quad \quad s - ? \end{array}$$

мемий:

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10}{10}} = 1,4 \text{ с}$$

$$s = v_0 \cdot t = 20 \cdot 1,4 = 28 \text{ м}$$

6. Бер:

$$\begin{array}{l} v_0 = 20 \text{ м/с} \\ \alpha = 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ t = 2 \text{ с} \\ \hline \text{Т/К} \quad h_{\text{MAX}} - ? \\ \quad \quad s_{\text{MAX}} - ? \end{array}$$

мемий:

$$s_{\text{MAX}} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g} = \frac{400 \cdot 1}{20} = 20 \text{ м}$$

$$h_{\text{MAX}} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{g} = \frac{400 \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2}{10} = 2 \text{ м}$$

9- сәлемет

1.4- тапқырма.

1. Бәр.
 $T = 365 \text{ күн}$

мәңгі

$$T = 365 \cdot 86400 = 3,15 \cdot 10^7 \text{ c}$$

Тік ν

$$\nu = \frac{1}{T} = \frac{1}{3,15 \cdot 10^7} = 0,317 \cdot 10^{-7} = 3,17 \cdot 10^{-8} \text{ Гц}$$

2. Бәр.
 $T_c = 86400 \text{ c}$
 $T_H = 3,15 \cdot 10^7 \text{ c}$

мәңгі

$$\omega_c = \frac{2\pi}{T_c} = \frac{6,28}{8,64 \cdot 10^4} = 7,26 \cdot 10^{-5} \text{ рад/с}$$

Тік $\omega_c - ?$
 $\omega_H - ?$

$$\omega_H = \frac{2\pi}{T_H} = \frac{6,28}{3,15 \cdot 10^7} = 1,99 \cdot 10^{-7} \text{ рад/с}$$

$$\omega_c > \omega_H$$

3. Бәр
 $T_c = 1 \text{ мин}$
 $T_{\text{сәт}} = 1 \text{ сәт}$

SI

мәңгі

$$\omega_c = \frac{2\pi}{T_c} = \frac{6,28}{60} = 0,104 \text{ рад/с}$$

Тік $\omega_c - ?$
 $\omega_{\text{сәт}} - ?$

$$\omega_{\text{сәт}} = \frac{2\pi}{T_{\text{сәт}}} = \frac{6,28}{3600} = 0,0017 \text{ рад/с}$$

$$\omega_c > \omega_{\text{сәт}}$$

4. Бәр.
 $R = 50 \text{ м}$
 $t = 10 \text{ c}$
 $\varphi = 1,57 \text{ рад}$

мәңгі

$$j = \omega R = \frac{\varphi R}{t} = \frac{1,57 \cdot 50}{10} = 7,85 \text{ м/с}$$

$$S = j t = 7,85 \cdot 10 = 78,5 \text{ м}$$

Тік $j - ?$
 $S - ?$

5. Бәр.
 $T = 10 \text{ c}$
 $t = 10 \text{ c}$

мәңгі

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{6,28}{10} = 0,628 \text{ рад/с}$$

Тік $\omega - ?$
 $\varphi - ?$

$$\omega = \frac{\varphi}{t} \quad \varphi = \omega t = 0,628 \cdot 10 = 6,28 \text{ рад}$$

6. Бәр
 $R = 10 \text{ см}$
 $t = 0,2 \text{ c}$
 $n = 1$

SI

мәңгі

$$T = \frac{t}{n} = \frac{0,2}{1} = 0,2 \text{ c}$$

Тік $j - ?$

$$j = \frac{2\pi R}{T} = \frac{6,28 \cdot 0,1}{0,2} = 3,14 \text{ м/с}$$

7. Бәр
 $R = 30 \text{ см}$
 $t = 1 \text{ c}$
 $n = 10$

SI

мәңгі

$$T = \frac{t}{n} = \frac{1}{10} = 0,1 \text{ c}$$

Тік $j - ?$

$$j = \frac{2\pi R}{T} = \frac{6,28 \cdot 0,3}{0,1} = 18,84 \text{ м/с}$$

8. Бәр
 $R = 100 \text{ м}$
 $j = 54 \text{ км/сәт}$

SI

мәңгі

$$a = \frac{j^2}{R} = \frac{(15)^2}{100} = \frac{225}{100} = 2,25 \text{ м/с}^2$$

Тік $a - ?$

9- санын

1,4- математика

9. Бер.		шешүү
$T = 90 \text{ мин}$	$5,4 \cdot 10^3 \text{ с}$	$g = \frac{2\pi(R+h)}{T} = \frac{6,28(640 \cdot 10^4 + 32 \cdot 10^4)}{0,54 \cdot 10^4} = 7,8 \text{ км/с}$
$h = 320 \text{ км}$	$32 \cdot 10^4$	
$R = 6400 \text{ км}$	$640 \cdot 10^4$	
ТК	$g - ?$	

10. Бер.	SI	шешүү
$h = 630 \text{ км}$	$0,63 \cdot 10^6$	$g = \frac{2\pi(R+h)}{T} = \frac{6,28(6,37 \cdot 10^6 + 0,63 \cdot 10^6)}{5,85 \cdot 10^3} = 7514 \text{ м/с}$
$T = 97,5 \text{ мин}$	$5,85 \cdot 10^3$	
$R = 6370 \text{ км}$	$6,37 \cdot 10^6$	
ТК	$g - ?$ $a - ?$	$a = \frac{v^2}{R+h} = \frac{(7,514 \cdot 10^3)^2}{7 \cdot 10^6} = 8 \text{ м/с}^2$

11. Бер.	шешүү.
$R = 60 \cdot R_{\text{III}}$	$a = \frac{v^2}{R} = \frac{(60R_{\text{III}})^2}{T^2 R_{\text{III}}} = \frac{3600 \cdot R_{\text{III}}}{T^2} = \frac{3,6 \cdot 10^3 \cdot 64 \cdot 10^6}{25 \cdot 10^5} = 8,8 \cdot 10^3 \text{ м/с}^2$
$R_{\text{III}} = 6,4 \cdot 10^6 \text{ м}$	
ТК $\frac{g}{a} = ?$	
	$T = 30 \text{ мин} \cdot 86400 = 25,92 \cdot 10^5 \text{ с}$
	$\frac{g}{a} = \frac{9,8}{8,88 \cdot 10^3} = 1,1 \cdot 10^{-3}$

12. Бер	шешүү	
$t = 60 \text{ с}$	$R = \frac{d}{2} = \frac{2,7}{2} = 1,35 \text{ м}$	$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{6,28}{2 \cdot 10^{-2}} = 3,14 \cdot 10^{+2} \text{ рад/с}$
$n = 3000$		
$d = 2,7 \text{ м}$		
ТК $\omega - ?$ $g - ?$ $a - ?$	$T = \frac{t}{n} = \frac{60}{3 \cdot 10^3} = 20 \cdot 10^{-3} \text{ с}$	$g = \frac{2\pi R}{T} = \frac{6,28 \cdot 1,35}{20 \cdot 10^{-3}} = 424 \text{ м/с}$
	$a = \frac{v^2}{R} = \frac{(424)^2}{1,35} = 133 \text{ км/с}^2$	

9-сәуір

2,2-матрица

2) Бер

а) 6 сағ 24 мин

ә) 18 сағ 43 мин

ТК α - ?

Шешуі

$$1 \text{ сағ} = 15^\circ \quad 1^\circ = 4 \text{ мин}$$

$$1 \text{ мин} = 15' \quad 1' = 4 \text{ с}$$

$$1 \text{ с} = 15''$$

$$6 \text{ сағ} = 6 \cdot 15^\circ = 90^\circ$$

$$24 \text{ мин} = \frac{24}{4} = 6^\circ$$

а) $\alpha = 96^\circ$

ә) $\alpha = 270^\circ + 10^\circ 45'$

3. Бер

$$\alpha = 90^\circ 30'$$

$$\alpha = 105^\circ 43'$$

ТК t - ?

Шешуі

$$1 \text{ сағ} = 15^\circ \quad t = \frac{90^\circ}{15^\circ} = 6 \text{ сағ}$$

$$t_1 = \frac{30'}{15'} = 2 \text{ мин}$$

$$t_1 = 6 \text{ сағ} 2 \text{ мин}$$

$$t_2 = \frac{105^\circ}{15} = 7 \text{ сағ} \quad 30' = 2 \text{ мин} \quad 13' \cdot 4 = (1 \text{ мин}) 52 \text{ с}$$

$$t_2 = 7 \text{ сағ} 2 \text{ мин} 52 \text{ с}$$

2,3-матрица

2. Бер

$$\lambda_1 = 89^\circ 20'$$

$$\lambda_2 = 46^\circ 30'$$

ТК Δt - ?

Шешуі

$$t = \frac{75^\circ}{15} = 5 \text{ сағ} \quad 14^\circ \cdot 4 \text{ мин} = 56 \text{ мин} + 1 \text{ мин} 20 \text{ с}$$

$$t_1 = 5 \text{ сағ} 57 \text{ мин} 20 \text{ с}$$

$$t = \frac{45^\circ}{15} = 3 \text{ сағ} \quad 1^\circ \cdot 4 = 4 \text{ мин} \quad 30' = 2 \text{ мин}$$

$$t_2 = 3 \text{ сағ} 6 \text{ мин}$$

$$\Delta t = t_1 - t_2 = 2 \text{ сағ} 43 \text{ мин} 20 \text{ с}$$

9-сонун
3,3-математика

1. Бөп.
 $F_1 = 60 \text{ Н}$
 $a_1 = 0,8 \text{ м/с}^2$
 $a_2 = 2 \text{ м/с}^2$
 ПК $F_2 - ?$

Шешүү
 $F = ma \quad m = \frac{F}{a} \quad \frac{F_1}{a_1} = \frac{F_2}{a_2}$
 $F_2 = \frac{F_1 a_2}{a_1} = \frac{60 \cdot 2}{0,8} = 150 \text{ Н}$

2. Бөп
 $m = 2 \text{ Т}$
 $t = 10 \text{ с}$
 $S = 100 \text{ м}$
 ПК $F - ?$

SI Шешүү
 10^3
 $a = \frac{2S}{t^2} = \frac{2 \cdot 100}{100} = 2 \text{ м/с}^2$
 $F = ma = 2 \cdot 10 \cdot 2 = 4 \text{ кН}$

3. Бөп.
 $k = 10^5 \text{ Н/м}$
 $m = 2 \text{ Т}$
 $a = 0,5 \text{ м/с}^2$
 ПК $x - ?$

SI Шешүү
 10^3
 $F_k = kx \quad F_1 = ma \quad F_2 = mg$
 $kx = ma$
 $x = \frac{ma}{k} = \frac{2 \cdot 10 \cdot 0,5}{10^5} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ м} = 1 \text{ см}$

5. Бөп

$$F_A = mg$$

$$F_T = ma$$

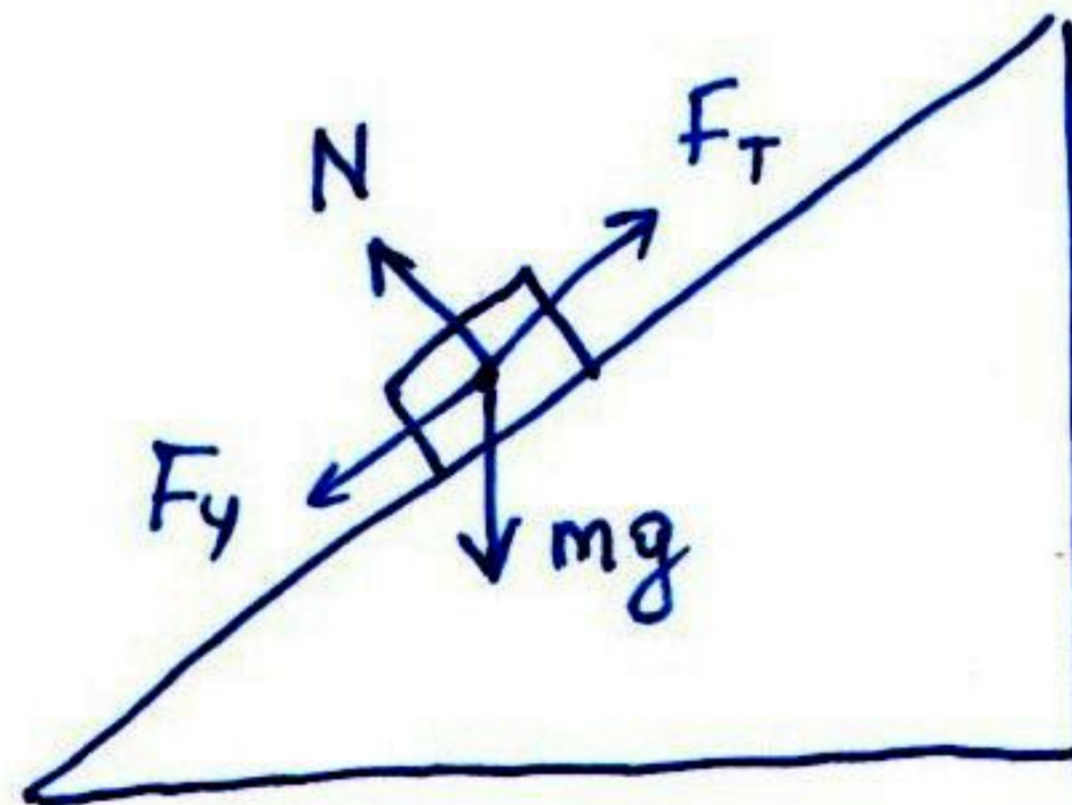
$$a = g(\mu \cos \alpha + \sin \alpha)$$

$$F = F_T - ma$$

$$F = F_T - mg(\mu \cos \alpha + \sin \alpha)$$

$$ma = F_T - mg(\mu \cos \alpha + \sin \alpha)$$

$$a = \frac{F_T - mg(\mu \cos \alpha + \sin \alpha)}{m}$$



g-саялан

3, 4 - маммунту

2. Бер

$$m_1 = 300 \text{ г}$$

$$r_1 = 30 \text{ см}$$

$$r_2 = 10 \text{ см}$$

ТК $m_2 = ?$

SI

0,3

0,3

0,1

шешүү

$$M = Fl = mgr$$

$$m_1 r_1 = m_2 r_2$$

$$m_2 = \frac{m_1 r_1}{r_2} = \frac{0,3 \cdot 0,3}{0,1} = 0,9 \text{ кг}$$

3. Бер

$$m_1 = 1 \text{ кг}$$

$$a_1 = 0,2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$a_2 = 0,4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

ТК $m_2 = ?$

шешүү

$$F_1 = F_2 \quad m_1 a_1 = m_2 a_2$$

$$m_2 = \frac{m_1 a_1}{a_2} = \frac{1 \cdot 0,2}{0,4} = 0,5 \text{ кг}$$

$$F_1 = m_1 a_1 = 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ Н}$$

4. Бер

$$m_1 = 1 \text{ кг}$$

$$m_2 = 2 \text{ кг}$$

$$a_2 = 0,2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

ТК $a_1 = ?$ $F = ?$

шешүү

$$F_1 = -F_2 \quad m_1 a_1 = -m_2 a_2$$

$$a_1 = -\frac{m_2 a_2}{m_1} = -\frac{2 \cdot 0,2}{1} = -0,4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$F_2 = m_2 a_2 = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ Н}$$

5. Бер

$$R_2 = 9 \text{ см}$$

$$3m_2 = m_1$$

ТК $R_H = ?$

шешүү

$$M = Fl = mgr \quad m_1 R_1 = m_2 R_2$$

$$3m_2 R_1 = m_2 R_2$$

$$R_1 = \frac{R_2}{3} = \frac{9}{3} = 3 \text{ см}$$

$$R_H = R_1 + R_2 = 9 + 3 = 12 \text{ см} = 1,2 \cdot 10^{-1} \text{ м}$$

7. Бер

$$M, m_1, m_2$$

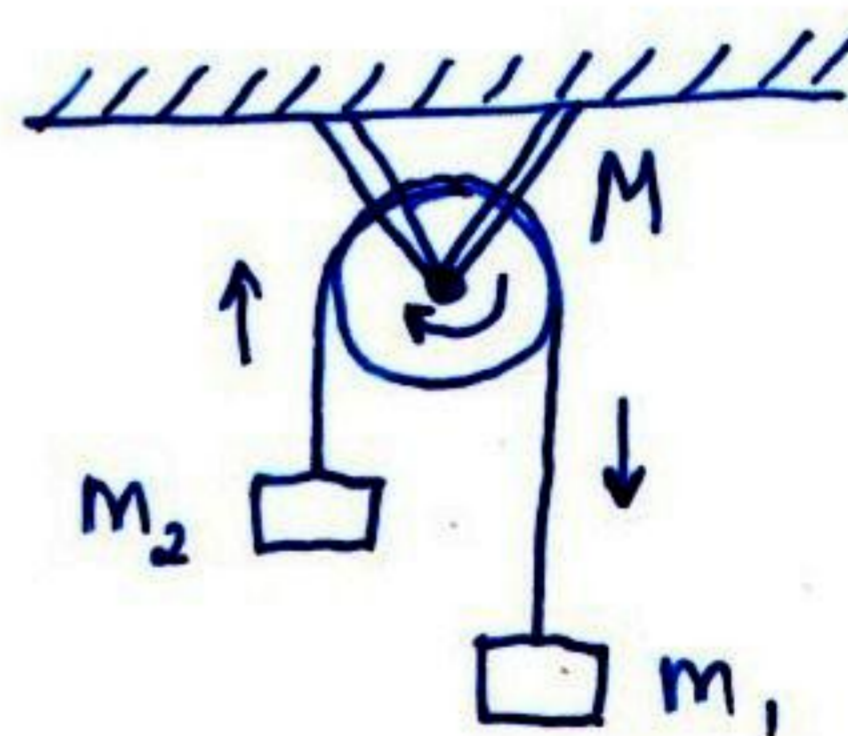
$$(m_1 > m_2)$$

ТК $F_K = ?$

шешүү

$$a = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \cdot g$$

$$F_K = \frac{2m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot g$$



9 - сәлем

3,5 - нәтижә

1. Бер
 $m = 1 \text{ т}$
 $F = 6,67 \cdot 10^{-17} \text{ Н}$
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Нм}^2}{\text{кг}^2}$

SI
 10^{-3}

шешүи
 $F = \frac{Gm^2}{R^2}$

$$R = \sqrt{\frac{m^2 G}{F}} = \sqrt{\frac{(1 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 6,67 \cdot 10^{-11}}{6,67 \cdot 10^{-17}}} = 1 \text{ м}$$

ТК R - ?

2. Бер
 $g = 4,9 \text{ м/с}^2$
 $M_{\text{Марс}} = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Нм}^2}{\text{кг}^2}$

шешүи
 $g = \frac{GM}{(R+h)^2}$

$$h = \sqrt{\frac{GM}{g}} - R = \sqrt{\frac{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 6 \cdot 10^{24}}{4,9}} - 6,4 \cdot 10^6 \approx 2630 \text{ км}$$

$R_{\text{Марс}} = 6,4 \cdot 10^6 \text{ м}$

ТК h - ?

3. Бер
 $R = 1 \text{ м}$
 $F = 10^{-4} \text{ Н}$
 $m_1 = 100 \text{ кг}$

шешүи
 $F = \frac{Gm_1 m_2}{R^2}$

$$m_2 = \frac{FR^2}{Gm_1} = \frac{10^{-4} \cdot (1)^2}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 100} = 15 \text{ т}$$

ТК m_2 - ?

4. Бер $M_{\text{Марс}} = 6 \cdot 10^{24}$
 $v = 30 \text{ км/с}$
 $R = 150 \text{ млн. км}$

шешүи

$F = ma = \frac{mv^2}{R}$ $F = \frac{Gmm}{R^2}$

$$\frac{mv^2}{R} = \frac{Gmm}{R^2}$$

$$m_{\text{Кучи}} = \frac{Rv^2}{G} = \frac{1,5 \cdot 10^{11} \cdot 9 \cdot 10^8}{6,67 \cdot 10^{-11}} = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$$

$$\frac{m_{\text{Кучи}}}{M_{\text{Марс}}} = \frac{2 \cdot 10^{30}}{6 \cdot 10^{24}} = 330.000 \text{ есе}$$

ТК $\frac{m_{\text{Кучи}}}{M_{\text{Марс}}} = ?$

4. Бер
 $l = 21327 \text{ км}$
 $h = 1 \text{ м}$
 $t = 0,72 \text{ с}$

шешүи

$h = \frac{gt^2}{2}$

$$g = \frac{2h}{t^2} = \frac{2 \cdot 1}{(0,72)^2} = 3,85 \text{ м/с}^2$$

(Марс)

ТК g - ?

9-сонун

3,6-матмуну

1. Бер.

$$m = 750 \text{ кг}$$

$$g_{\text{м}} = 10 \text{ м/с}^2$$

$$g_{\text{ау}} = 1,65 \text{ м/с}^2$$

ТК F_b - ?

шешүү:

$$F = mg_{\text{м}} = 750 \cdot 10 = 7,5 \text{ кН}$$

$$F = mg_{\text{ау}} = 750 \cdot 1,65 = 1,23 \text{ кН}$$

2. Бер.

$$a = 20 \text{ м/с}^2$$

$$m = 80 \text{ кг}$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

ТК P - ?

шешүү:

$$P = m(g+a) \uparrow = 80(20+10) = 2400 \text{ Н}$$

$$P = 2,4 \text{ кН}$$

3. Бер.

$$P_1 = 2P$$

$$P_2 = \frac{P}{2}$$

ТК a_1 - ?
 a_2 - ?

шешүү:

$$P = m(g+a) \uparrow$$

($P_1 = 2P$ $g = a$)

$$2P = 2mg$$

маабады:

$$a_1 = g$$

$$a_2 = \frac{g}{2}$$

$$P = m(g-a) \downarrow$$

($P_2 = \frac{P}{2}$ $g = \frac{a}{2}$)

$$\frac{P}{2} = m\left(g - \frac{a}{2}\right)$$

$$\frac{P}{2} = \frac{mg}{2}$$

4. Бер

$$m = 300 \text{ т}$$

$$F_1 = 4 \text{ МН}$$

$$F_2 = 940 \text{ кН}$$

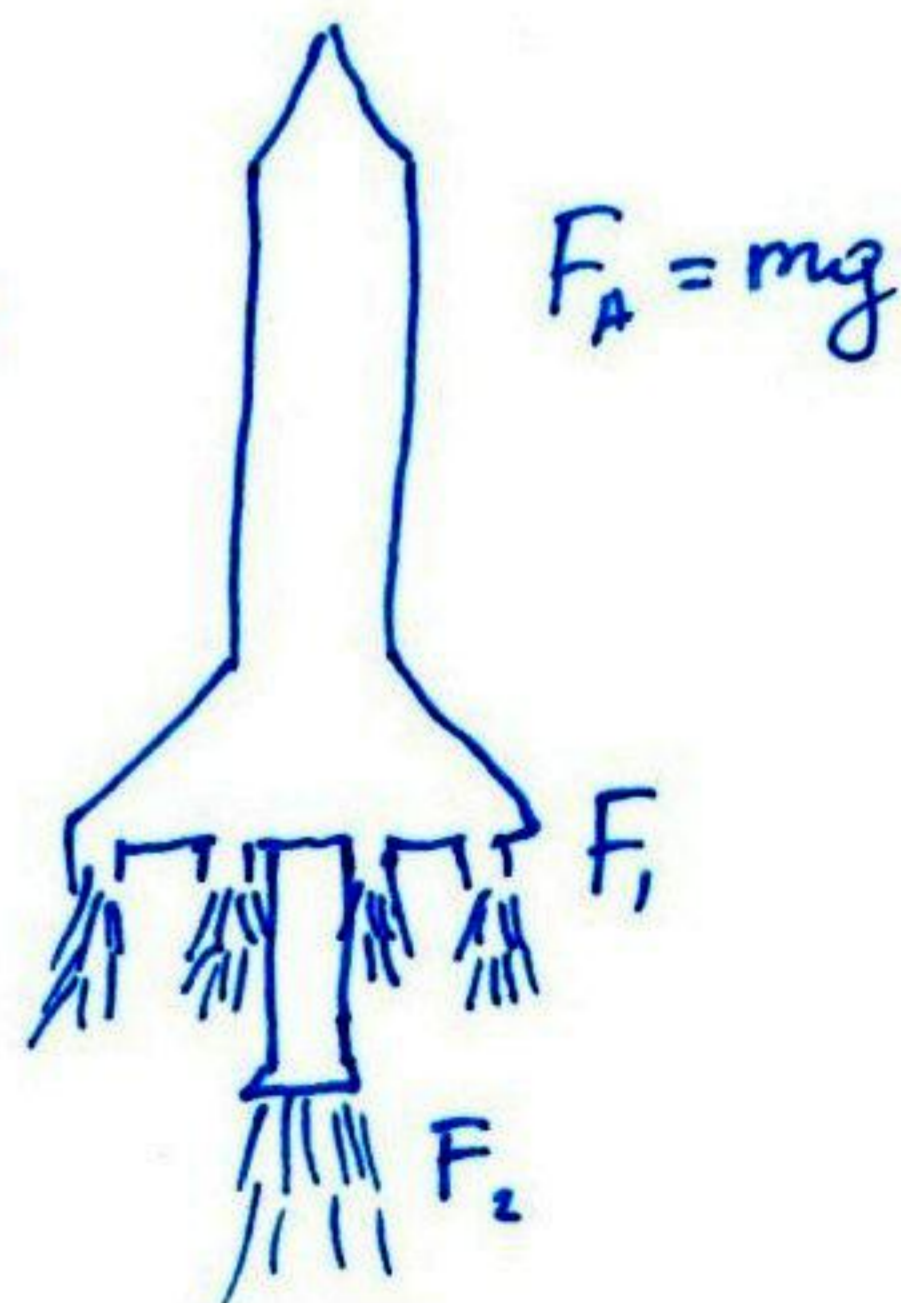
ТК $\frac{F_{\text{ш}}}{F_A} = ?$

шешүү:

$$F_A = mg = 0,3 \cdot 10^6 \cdot 10 = 3 \cdot 10^6 \text{ Н}$$

$$F_{\text{ш}} = F_1 + F_2 = 4 \cdot 10^6 + 0,94 \cdot 10^6 = 4,94 \cdot 10^6 \text{ Н}$$

$$\frac{F_{\text{ш}}}{F_A} = \frac{4,94 \cdot 10^6}{3 \cdot 10^6} \approx 1,7$$

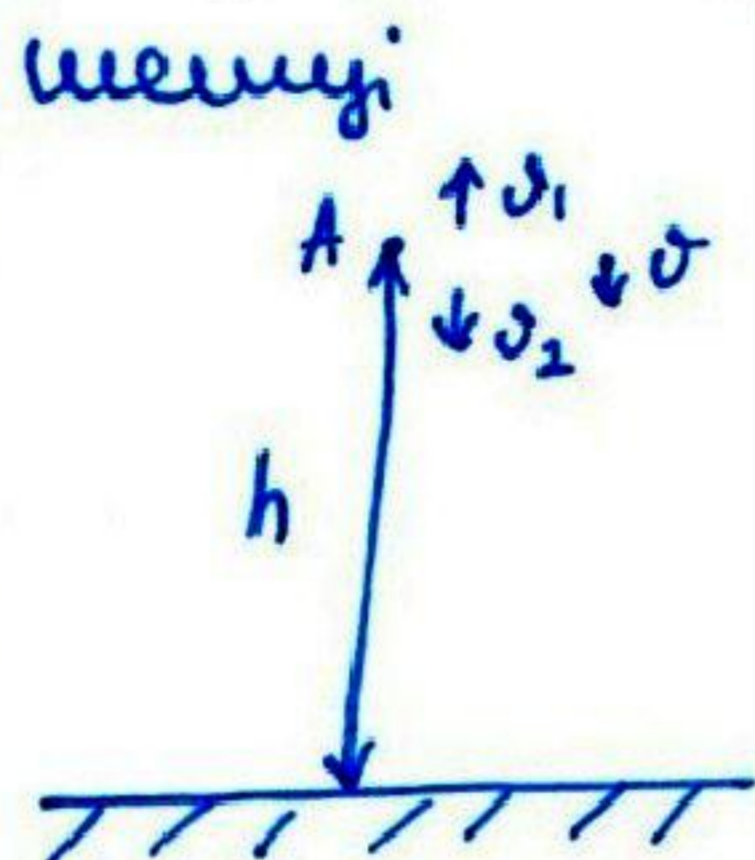


9-сонун

3.7 - нәтижә

1. Бер.
 $v_1 = v \uparrow$
 $v_2 = v \downarrow$
 $v_3 = v$

 ПК $a-?$



$$h_1 = h + \frac{v^2}{2g}$$

$$h_2 = vt - \frac{gt^2}{2}$$

$$h_1 > h_3 > h_2$$

$$h_3 = \frac{gt^2}{2}$$

Маядаһи:
 Ырһиһи ғеһе

2. Бер.
 $h = 5 \text{ м}$
 $t = 1 \text{ с}$

 ПК $g-?$

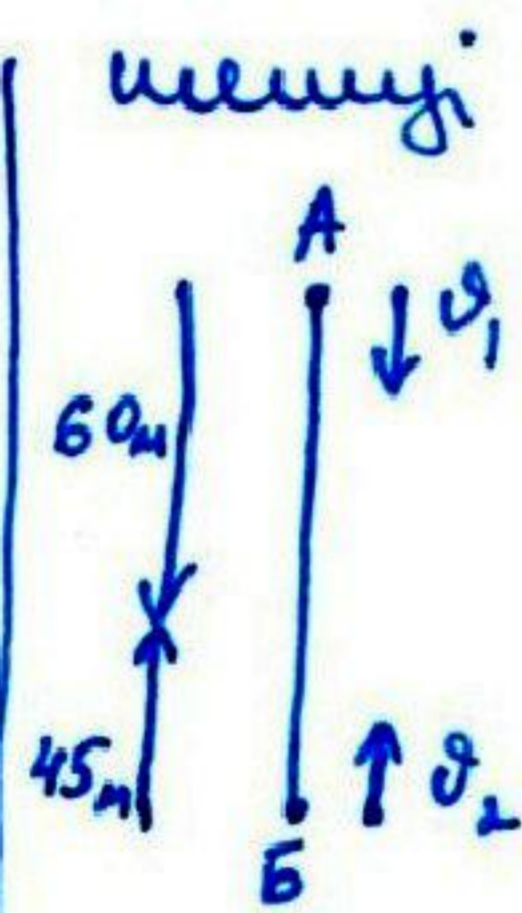
шешү

$$h = \frac{gt^2}{2}$$

$$g = \frac{2h}{t^2} = \frac{2 \cdot 5}{1^2} = 10 \text{ м/с}^2$$

3. Бер. $t = 1 \text{ с}$
 $v_1 = 10 \text{ м/с}$
 $v_2 = 10 \text{ м/с}$
 $h = 105 \text{ м}$

 ПК $\Delta h_A-?$



$$h_1 = v_0 t + \frac{gt^2}{2} = 10 \cdot 1 + \frac{10 \cdot 1^2}{2} = 15 \text{ м}$$

$$h_2 = h - h_1 = 105 - 15 \text{ м} = 90 \text{ м}$$

$$t = \frac{s}{v} = \frac{90}{20} = 4,5 \text{ с}$$

$$h_1 = v_1 \cdot t = 10 \cdot 4,5 = 45 \text{ м}$$

$$\Delta h_A = 45 + 15 = 60 \text{ м}$$

9-саян

3.8 - жамтыгу

1. Бер:

$$m_{ай} = \frac{m_{ж}}{81}$$

$$R_{ай} = \frac{R_{ж}}{3,7}$$

Т/К $g - ?$

шешүү:

$$g = \frac{GM}{R^2} = \frac{G \frac{M}{81}}{\left(\frac{R_{ж}}{3,7}\right)^2} = \frac{GM \cdot 3,7^2}{R^2 \cdot 81} = \frac{9,8 \cdot 3,7^2}{81} = 1,65 \text{ м/с}^2$$

$$g = 9,8 \text{ м/с}^2$$

2. Бер:

$T_{ай} = 27,3 \text{ тж}$	$2,35 \cdot 10^6 \text{ с}$
$T_{жер} = 365 \text{ тж}$	$3,15 \cdot 10^7 \text{ с}$
$R_{ай} = 384400 \text{ км}$	$3,84 \cdot 10^8 \text{ м}$
$R_{ж} = 150 \text{ мм. км}$	$1,5 \cdot 10^{11} \text{ м}$

Т/К $v_a - ?$
 $v_{ж} - ?$

$$v_{ай} = \frac{2\pi R}{T} = \frac{6,28 \cdot 3,844 \cdot 10^8}{2,35 \cdot 10^6} = 1027 \text{ м/с}$$

$$v_{ж} = \frac{2\pi R}{T} = \frac{6,28 \cdot 1,5 \cdot 10^{11}}{3,15 \cdot 10^7} = 3 \cdot 10^4 \text{ м/с} = 30 \text{ км/с}$$

3. Бер:

$T = 365,26 \text{ тж}$	$3,15 \cdot 10^7 \text{ с}$
$R = 1,5 \cdot 10^{11}$	

Т/К $M - ?$

$$F_1 = ma = \frac{mv^2}{R} \quad F_2 = \frac{Gmm}{R^2}$$

$$\frac{mv^2}{R} = \frac{GmM}{R^2}$$

$$v^2 = \left(\frac{2\pi R}{T}\right)^2 = \frac{GM}{R}$$

$$M = \frac{4\pi^2 R^3}{T^2 G} = \frac{4 \cdot 9,8 \cdot 2,25 \cdot 10^{22} \cdot 1,5 \cdot 10^{11}}{(3,15 \cdot 10^7)^2 \cdot 6,67 \cdot 10^{-11}} = \frac{132,3 \cdot 10^{33}}{66,18 \cdot 10^3} = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$$

4. Бер:

$R = 3,84 \cdot 10^8 \text{ м}$
$m_{жер} = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$
$m_{ай} = 7,3 \cdot 10^{22} \text{ кг}$

Т/К $F - ?$

$$F = \frac{Gmm}{R^2} = \frac{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 7,3 \cdot 10^{22} \cdot 6 \cdot 10^{24}}{(3,84 \cdot 10^8)^2} = \frac{292 \cdot 10^{35}}{14,7 \cdot 10^{16}} = 20 \cdot 10^{19} \text{ Н}$$

$$= 2 \cdot 10^{20} \text{ Н}$$

5. Бер:

$R = 9400 \text{ км}$	$9,4 \cdot 10^6 \text{ м}$
$T = 7 \text{ сая } 39 \text{ мин}$	$2,75 \cdot 10^4 \text{ с}$

Т/К $m_{МАРС} - ?$

$$M = \frac{4\pi^2 R^3}{T^2 G} = \frac{4 \cdot 9,8 \cdot (9,4 \cdot 10^6)^2 \cdot 9,4 \cdot 10^6}{(2,75 \cdot 10^4)^2 \cdot 6,67 \cdot 10^{-11}} = \frac{32,5 \cdot 10^{21}}{5 \cdot 10^{-2}} =$$

$$= 6,5 \cdot 10^{23} \text{ кг}$$

9- сынып
4,1- таптыру

1) Бер

$$m_1 = 10 \text{ т}$$

$$v_1 = 36 \frac{\text{км}}{\text{сағ}}$$

$$m_2 = 1 \text{ т}$$

$$v_2 = 25 \frac{\text{км}}{\text{сағ}}$$

Тік $p_1 = ?$
 $p_2 = ?$

SI

$$10^3 \text{ кг}$$

$$10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$10^3 \text{ кг}$$

$$6,9 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Шешімі

$$p_1 = m_1 v_1 = 10 \cdot 10^3 \cdot 10 = 10^5 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$$

$$p_2 = m_2 v_2 = 25 \cdot 10^3 = 2,5 \cdot 10^4 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$$

Есепте қателік бар.

($v_2 = 25 \frac{\text{км}}{\text{сағ}}$ емес $v_2 = 25 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ болуы керек)

2. Бер

$$v_s = v_k$$

$$v_s = v_k$$

$$\rho_s = 13600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_k = 9000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Тік $\frac{p_s}{p_k} = ?$

Шешімі

$$p = m v = \rho V v$$

$$\frac{p_s}{p_k} = \frac{\rho_s V v_s}{\rho_k V v_k} = \frac{13600}{900} = 1,5 \text{ есе қорғасын импульсі үлкен.}$$

3. Бер

$$m = 2000 \text{ т}$$

$$v_1 = 36 \text{ км/сағ}$$

$$v_2 = 72 \text{ км/сағ}$$

Тік $\Delta p = ?$

SI

$$2 \cdot 10^6$$

$$10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Шешімі

$$\Delta p = p_2 - p_1 = m (v_2 - v_1) =$$

$$= 2 \cdot 10^6 (20 - 10) = 2 \cdot 10^7 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$$

4. Бер

$$m_1 = 750 \text{ т}$$

$$\cos \alpha = 60^\circ = 0,5$$

$$m_2 = 30 \text{ кг}$$

$$v_2 = 1000 \text{ м/с}$$

Тік $v_1 = ?$

SI

$$10^3$$

Шешімі

$$p_1 = p_2 \cos \alpha \quad p = m v$$

$$m_1 v_1 = m_2 v_2 \cos \alpha$$

$$v_1 = \frac{m_2 v_2 \cos \alpha}{m_1} = \frac{30 \cdot 10^3 \cdot 0,5}{750 \cdot 10^3} = 0,02 \text{ м/с}$$

5. Бер

$$m_1 = 20 \text{ кг}$$

$$m_2 = 60 \text{ кг}$$

$$v_2 = 1 \text{ м/с}$$

Тік $v_1 = ?$

Шешімі

$$(m_1 + m_2) v_1 = m_2 v_2$$

$$v_1 = \frac{m_2 v_2}{m_1 + m_2} = \frac{60 \cdot 1}{60 + 20} = \frac{60}{80} = 0,75 \text{ м/с}$$

9 - савон

4,2 - маммуру

1) Бep
 $v_K = 2 \text{ M/c}$
 $v_2 = 1 \text{ M/c}$
 $m_2 = 1,5 m_1$
Тик $v_1 - ?$

шени

$$m_1 v_1 - m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v_K$$

$$v_1 = \frac{(m_1 + m_2) v_K + m_2 v_2}{m_1} = \frac{(m_1 + 1,5 m_1) v_K + 1,5 m_1 v_2}{m_1} =$$

$$= \frac{2,5 m_1 v_K + 1,5 m_1 v_2}{m_1} = 2,5 \cdot 2 + 1,5 = 6,5 \text{ M/c}$$

2) Бep
 $m_1 = 200 \text{ z}$
 $m_2 = 30 \text{ z}$
 $v_2 = 100 \text{ m/c}$
Тик $v_1 - ?$

SI

шени

$$(m_1 - m_2) v_1 = m_2 v_2$$

$$v_1 = \frac{m_2 v_2}{m_1 - m_2} = \frac{0,03 \cdot 100}{0,2 - 0,03} = \frac{3}{0,17} = 17,6 \text{ m/c}$$

3) Бep.
 $m = 1 \text{ кг}$
 $v_1 = 2 \text{ M/c}$
 $t = 2 \text{ c}$
 $F = 4 \text{ H}$
Тик $v_2 - ?$

шени

$$F = ma = \frac{m \Delta v}{t} = \frac{m (v_2 - v_1)}{t}$$

$$v_2 = \frac{Ft}{m} + v_1 = \frac{4 \cdot 2}{1} + 2 = 10 \frac{\text{M}}{\text{c}}$$

4) Бep
 $v_1 = 200 \text{ m/c}$
 $v_2 = 500 \text{ m/c}$
 $t = 1 \text{ c}$
 $m = 30 \text{ кг}$
Тик $F - ?$

шени

$$F = \frac{m (v_2 - v_1)}{t} = \frac{30 (500 - 200)}{1} = 9000 \text{ H}$$

5) Бep
 $m_1 = 10 \text{ T}$
 $v_1 = 9 \text{ KM/c}$
 $v_2 = 3 \cdot 10^3 \text{ M/c}$
 $m_2 = 1450 \text{ кг}$
Тик $v_2' - ?$

SI

шени

$$P_1 = P_2$$

$$m_1 (v_2' - v_1) = m_2 v_2$$

$$v_2' = v_1 - \frac{m_2 v_2}{m_1} = 9 \cdot 10^3 - \frac{1,45 \cdot 10^3 \cdot 3 \cdot 10^3}{10 \cdot 10^3} =$$

$$= 9 \cdot 10^3 - 0,435 \cdot 10^3 = 8,56 \text{ KM/c}$$

9-сонлар

4,3-матрица

1. Бер
 $R_{\text{ш}} = 6400 \text{ км}$
 $h = 100 \text{ км}$
 $g = 9,8 \text{ м/с}^2$
 $m = 1300 \text{ кг}$

SI
 $6,4 \cdot 10^6 \text{ м}$
 $0,1 \cdot 10^6 \text{ м}$
 $1,3 \cdot 10^3$

Шенжи

$$E_k = \frac{m v^2}{2} = \frac{m g (R+h)}{2} = \frac{9,8 \cdot 1,3 \cdot 10^3 (6,5 \cdot 10^6)}{2} =$$

$$v = \sqrt{g(R+h)} = 4 \cdot 10^{10} \text{ Дж}$$

Тик $E_k - ?$

2. Бер $t = 1 \text{ с}$

$h_1 = 10 \text{ м}$
 $m = 2 \text{ кг}$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

Шенжи

$$h_2 = \frac{g t_1^2}{2} = \frac{10 \cdot 1}{2} = 5 \text{ м}$$

$$\Delta E_n = E_1 - E_2 = m g h_1 - m g h_2 = m g (h_2 - h_1) =$$

$$= 2 \cdot 10 (10 - 5) = 100 \text{ Дж}$$

Тик $\Delta E_n - ?$

3. Бер

$h = 3 \text{ м}$
 $m = 75 \text{ кг}$
 $n = 5$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

Шенжи

$$A = F h = -m g h n =$$

$$= -75 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 5 = -11250 \text{ Дж} = -1,1 \cdot 10^4 \text{ Дж}$$

Тик $A - ?$

4. Бер

$F = 400 \text{ Н}$
 $k = 10000 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$

Шенжи

$$F = k x \quad x = \frac{F}{k} = \frac{400}{10000} = 4 \cdot 10^{-2} \text{ м}$$

$$A = \frac{k x^2}{2} = \frac{10^4 \cdot 16 \cdot 10^{-4}}{2} = 8 \text{ Дж}$$

Тик $A - ?$

5. Бер

$m_1 = 18 \text{ кг}$
 $x_1 = 10 \text{ см}$
 $m_2 = 30 \text{ кг}$
 $x_2 = 12 \text{ см}$
 $x_3 = 10 \text{ см}$
 $x_4 = 15 \text{ см}$

Шенжи

$$F = k x \quad k = \frac{F}{x} = \frac{m_2 g}{x_2} = \frac{30 \cdot 10}{12 \cdot 10^{-2}} = \frac{30000}{12} = 2500 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

$$A = \frac{k (x_4^2 - x_3^2)}{2} = \frac{2500 (225 \cdot 10^{-4} - 100 \cdot 10^{-4})}{2} \approx 16 \text{ Дж}$$

Тик $A - ?$

9 - саян

4,4 - мөмүнү

1. Бер	Шенжү
$m = 97 \text{ кг}$	$F_y = \mu mg = 0,2 \cdot 97 \cdot 10 = 194 \text{ Н}$
$\alpha 30^\circ = 0,86$	
$\mu = 0,2$	
$S = 100 \text{ м}$	

ТК А-? $A = FS \cos \alpha$

2. Бер	SI	Шенжү
$x_1 = 1 \text{ см}$	0,01	$F = kx, \quad k = \frac{F}{x} = \frac{1000}{0,01} = 10^5 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$
$F = 1000 \text{ Н}$		
$x_2 = 10 \text{ см}$	0,1	$A = \frac{kx_2^2}{2} = \frac{10^5 \cdot 0,01}{2} = 500 \text{ Дж}$

ТК А-?

3. Бер	SI	Шенжү
$m_1 = 20000 \text{ кг}$		$k = \frac{F_2}{x_2} = \frac{10 \cdot 10^3}{0,01} = 10 \cdot 10^5 \text{ Н/м}$
$x_1 = 10 \text{ см}$	0,1	
$n = 2$		
$x_2 = 1 \text{ см}$	0,01	$\frac{m v^2}{2} = \frac{k x_1^2 \cdot n}{2} \quad v = \sqrt{\frac{n k x_1^2}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \cdot 10^5 \cdot 0,01}{0,2 \cdot 10^5}} = 1 \text{ м/с}$
$F_2 = 10000 \text{ Н}$		

ТК v -?

4. Бер	SI	Шенжү
$v_1 = 10 \text{ м/с}$		$m_1 v_1 = (m_1 + m_2) v_k \quad v_k = \frac{m_1 v_1}{m_1 + m_2} = \frac{0,5 \cdot 10}{0,7} = 7,14 \text{ м/с}$
$m_1 = 500 \text{ г}$	0,5	
$m_2 = 200 \text{ г}$	0,2	$E_k = \frac{(m_1 + m_2) \cdot v_k^2}{2} = \frac{0,7 (7,14)^2}{2} \approx 18 \text{ Дж}$

ТК E_k -?

5. Бер	SI	Шенжү
$m = 1 \text{ т}$	10^3	$N = \frac{A}{t} = \frac{FS}{t} = Fv = ma v = \frac{m v^2}{t} = \frac{m s^2}{t}$
$t = 2 \text{ с}$		
$S = 20 \text{ м}$		$v^2 = 2as \quad N = \frac{m 2as}{t} = \frac{10^3 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 20}{2} = 200 \text{ кВт}$

$a = \frac{2S}{t^2} = \frac{2 \cdot 20}{4} = 10 \text{ м/с}^2$

6. Бер	Шенжү
$m_1 = 1 \text{ кг}$	$E = mgh = 1 \cdot 10 \cdot 1 = 10 \text{ Дж}$
$h_1 = 1 \text{ м}$	
$m_2 = 0,5 \text{ кг}$	$E = \frac{m_2 v^2}{2} = \frac{0,5 \cdot 8,25}{2} = 1,56 \text{ Дж (биринчи мас)}$
$v = 2,5 \text{ м/с}$	

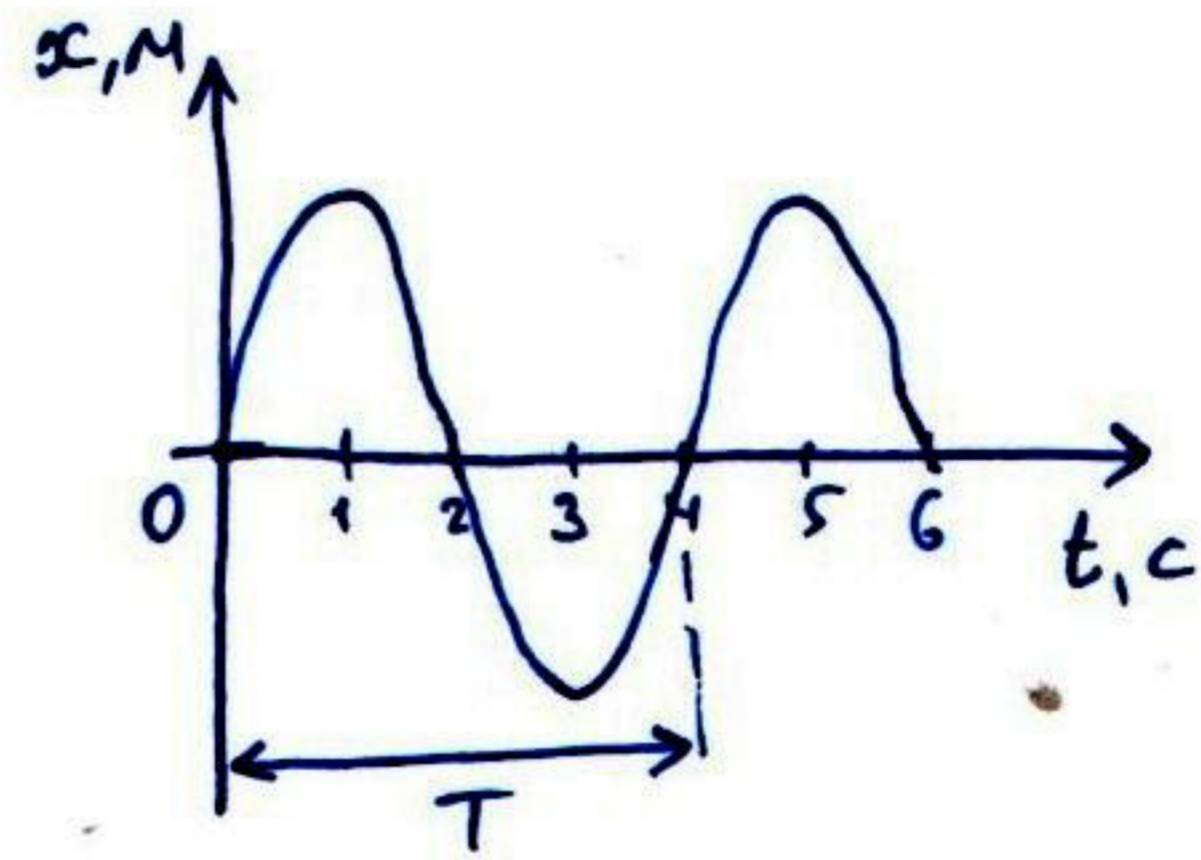
ТК E -?

7. Бер	Шенжү
$v = 4,9 \text{ м/с}^2$	$h = \frac{v^2}{4g} = \frac{24,01}{20} = 1,2 \text{ м} (E_n = E_k)$

ТК h -?

g - cоcмoн
5,1 - мaтмoнзy

1. Бep	шeншy
x	$\pi = 4 c$
πk $T - ?$	$D = \frac{1}{4} = 0,25 \Gamma_y$
$D - ?$	Epикciз мepбeнic



2. Бep	шeншy
$t = 25 c$	$\pi = \frac{t}{n} = \frac{25}{1,25} = 20 c$
$n = 1,25$	$D = \frac{1}{\pi} = \frac{1}{20} = 0,05 \Gamma_y$
$A = 6 M$	
πk $T - ?$	

3. Бep	δI	шeншy
$D_1 = 10 \Gamma_y$	60	$\pi = \frac{t}{n} \quad D = \frac{1}{T} = \frac{n}{t}$
$D_2 = 300 \Gamma_y$		$n_1 = D_1 t = 10 \cdot 60 = 600 c$
$D_3 = 450 \Gamma_y$		$n_2 = D_2 t = 300 \cdot 60 = 18000$
$t = 1 \text{ мин}$		$n_3 = D_3 t = 450 \cdot 60 = 27000$
πk $n - ?$		

6. Бep	шeншy
$D = 800 \Gamma_y$	$J = \frac{Q}{t} = \frac{128}{20} = 6,4 \text{ мк} \quad J = \omega A = 2\pi D A$
$t = 20 c$	
$S = 64 M$	
πk $A - ?$	$A = \frac{J}{2\pi D} = \frac{6,4}{6,28 \cdot 800} = 0,001 \approx 1 \text{ мм}$

g-состав

5,3 - мамыты

2. бер
 $m = 400 \text{ z}$
 $k = 250 \frac{\text{H}}{\text{m}}$
 $A = 15 \text{ см}$
 ПК ν - ?

SI
 10^4
 10^{-2}

шешуи
 $E_n = \frac{kA^2}{2}$ $E_k = \frac{m\nu^2}{2}$ $\frac{kA^2}{2} = \frac{m\nu^2}{2}$

$$\nu = \sqrt{\frac{kA^2}{m}} = \sqrt{\frac{250 \cdot 225 \cdot 10^{-4}}{0,4}} = 3,75 \text{ м/с} \approx 3,8 \text{ м/с}$$

$$E_n = \frac{kA^2}{2} = \frac{250 \cdot 225 \cdot 10^{-4}}{2} = 2,8 \text{ Дж}$$

3. бер
 $k = 0,4 \text{ к} \frac{\text{H}}{\text{м}}$
 $m = 640 \text{ z}$
 $\nu = 1 \text{ м/с}$
 ПК x - ?

SI
 10^3
 $0,64$

шешуи
 $E_n = \frac{kx^2}{2}$ $E_k = \frac{m\nu^2}{2}$ $\frac{kx^2}{2} = \frac{m\nu^2}{2}$

$$x = \sqrt{\frac{m\nu^2}{k}} = \sqrt{\frac{0,64 \cdot 1^2}{400}} = 0,04 \text{ м} = 4 \text{ см}$$

4. бер
 $k = 0,5 \text{ к} \frac{\text{H}}{\text{м}}$
 $A = 6 \text{ см}$
 $\nu = 3 \text{ м/с}$
 ПК m - ?

SI
 500
 10^{-2}

шешуи
 $\frac{m\nu^2}{2} = \frac{kA^2}{2}$

$$m = \frac{kA^2}{\nu^2} = \frac{500 \cdot 36 \cdot 10^{-4}}{9} = 0,2 \text{ кг} = 200 \text{ z}$$

5. бер
 $x = 0,3 \sin(\pi t + 0,5\pi) \text{ м}$
 ПК T - ? A - ?

шешуи
 1) $x = A \sin(\omega t + \varphi_0)$
 $x = 0,3 \sin(\pi t + 0,5\pi)$

$$A = 0,3 \text{ м} \quad \omega = \pi$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \quad \pi = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{\pi} = 2 \text{ с}$$

$$\varphi_0 = 0,5\pi = \frac{1}{2}\pi$$

2) $\nu = x' = \omega A \cos(\omega t + \varphi_0)$

$$a = \nu' = x'' = -\omega^2 A \sin(\omega t + \varphi_0)$$

$$\nu = \omega A = \pi \cdot 0,3 = 3,14 \cdot 0,3 = 94,2 \text{ см/с}$$

$$a = \omega^2 A = \pi^2 \cdot 0,3 = 3,14^2 \cdot 0,3 = 2,95 \text{ м/с}^2$$

9-сонун

5,4-матмоту

1. бер	шешүү	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$\frac{T_2}{T_1} = \frac{2\pi \sqrt{\frac{l_2}{g}}}{2\pi \sqrt{\frac{l_1}{g}}} = \frac{l_2}{l_1} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 =$
$\frac{T_2}{T_1} = \frac{3}{2}$			
ПК	$\frac{l_2}{l_1} = ?$		

2. бер	шешүү	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow T_1^2 g_1 = T_2^2 g_2$
$T_1 = 1c$ $g_1 = 10 \text{ м/с}^2$ $g_2 = 1,6 \text{ м/с}^2$		
ПК	$T_2 = ?$	

3. бер	шешүү	$T = \frac{t}{n} = \frac{16}{20} = 0,8c$
$k = 250 \text{ Н/м}$ $t = 16c$ $n = 20$		
ПК	$m = ?$	

4. бер	СИ	шешүү	$F = kx \quad F = mg \quad kx = mg$
$x_1 = 37 \text{ см}$ $m = 100 \text{ г}$ $x_2 = 90 \text{ см}$ $g = 10 \text{ м/с}^2$			
ПК	$k = ?$ $T = ?$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} = 6,28 \sqrt{\frac{0,1}{1,887}} = 1,44c$	

5. бер	шешүү	$T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g+a}}$
$a = 30 \text{ м/с}^2$ $g = 10 \text{ м/с}^2$			
ПК	$\frac{T_2}{T_1} = ?$		

2 есе келиңи.

g-сирмон
5,5-матмосфери

1. Бep	SI	шешуи
$m = 100z$	0,1	$D = \frac{1}{T} = \frac{f}{2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}} \Rightarrow D^2 = \frac{k}{4\pi^2 m}$
$D = 2\Gamma_y$		
ПК $k-?$		$k = 4\pi^2 m D^2 = 4 \cdot 314^2 \cdot 0,1 \cdot 4 = 15,8 \frac{H}{M}$

2. Бep	шешуи
$R = \frac{R}{3,7}$	$g = \frac{G \cdot M}{R^2} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{g}}$
$M = \frac{M}{81}$	
ПК $\frac{T_2}{T_1} = ?$	$\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{\frac{G \cdot M_1}{R_1^2}}{\frac{G \cdot M_2}{R_2^2}}} = \sqrt{\frac{M_1 R_2^2}{M_2 R_1^2}} = \sqrt{\frac{m_1 \left(\frac{R_1}{3,7}\right)^2}{\frac{m_1}{81} \cdot R_1^2}} = \sqrt{\frac{81}{13,69}} =$
	$= 2,4 \text{ есе } \theta \text{ сеги.}$

3. Бep	SI	шешуи
$k = 16 \frac{H}{M}$		$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{16}{0,2}} = 9 \text{ рад/с}$
$m = 200z$	0,2	
$A = 2 \text{ см}$	10^{-2}	
ПК $\omega-?$		$E = \frac{m \cdot \omega^2 A^2}{2} = \frac{0,2 \cdot 81 \cdot 4 \cdot 10^{-4}}{2} = 3,2 \cdot 10^{-3} \text{ Дж}$
$E-?$		

9-сонун

5,6 - мавзу

1. Бер	SI	шешү
$C = 50 \mu\text{F}$	10^{-6}	$T = 2\pi\sqrt{LC} = 6,28 \cdot \sqrt{50 \cdot 10^{-6} \cdot 50} =$
$L = 50 \text{ Гн}$		$= 6,28 \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 314 \cdot 10^{-3} \text{ с} = 0,314 \text{ с}$
ПК T-?		

2. Бер	SI	шешү
$C = 2 \text{ пФ}$	10^{-12}	$D = \frac{1}{T} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{6,28 \sqrt{2 \cdot 10^{-12} \cdot 10 \cdot 10^{-6}}} =$
$L = 10 \mu\text{Гн}$	10^{-6}	$= \frac{1}{28 \cdot 10^{-9}} \approx 36 \text{ МГц}$
ПК D-?		

3. Бер	SI	шешү
$C = 50 \text{ пФ}$	10^{-12}	$D = \frac{1}{T} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow D^2 = \frac{1}{4\pi^2 LC}$
$D = 10 \text{ МГц}$	10^6	$L = \frac{1}{4\pi^2 C D^2} = \frac{1}{4 \cdot 3,14^2 \cdot 50 \cdot 10^{-12} \cdot 100 \cdot 10^{12}} = 5 \mu\text{Гн}$
ПК L-?		

4. Бер	SI	шешү
$C = 250 \text{ пФ}$	10^{-12}	$T = 2\pi\sqrt{LC} = 6,28 \sqrt{10 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 10^{-12}} =$
$L = 10 \mu\text{Гн}$	10^{-6}	$= 6,28 \cdot 50 \cdot 10^{-9} = 0,314 \text{ мкс}$
ПК T-?		$D = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,314 \cdot 10^{-6}} = 3 \text{ МГц}$
D-?		

5. Бер	SI	шешү
$L = 1,3 \mu\text{Гн}$	10^{-3}	$D = \frac{1}{T} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow D^2 = \frac{1}{4\pi^2 LC}$
$D = 3 \text{ Гц}$		$C = \frac{1}{4\pi^2 L D^2} = \frac{1000}{4 \cdot (3,14)^2 \cdot 1,3 \cdot 9} \approx 2,16 \approx 2,5 \text{ пФ}$
ПК C-?		

9 - common

5,7 - mammoth

1. Бер	SI	мелуји
$t = 15c$		$T = \frac{t}{n} = \frac{15}{6}$
$n = 6$		
$\lambda = 40cm$	0,4	$\nu = \frac{\lambda}{T} = \frac{0,4 \cdot 6}{15} = 0,16 \mu/c$
Тик ν		

2. Бер	мелуји
$\lambda = 4m$	$\nu = \frac{\lambda}{T} = \frac{4}{1,5} \approx 2,7 \mu/c$
$T = 1,5c$	
Тик ν -?	

3. Бер	мелуји
$\nu = 20 \mu/c$	$\lambda = \nu T = 20 \cdot 0,5 = 10m$
$T = 0,5c$	
Тик λ -?	

5,8 - mammoth

2. Бер	мелуји
$D = 510 \Gamma_4$	$\lambda = \nu T = \frac{\nu}{D} = \frac{340}{510} = 0,67m = 67cm$
$\nu = 340 \mu/c$	
Тик λ -?	

3. Бер	мелуји
$t = 10c$	$S = \nu t = 343 \cdot 10 = 3430m$
$\nu = 343 \frac{m}{c}$	
Тик S -?	

4. Бер	мелуји
$\nu_1 = 340 \frac{m}{c}$	$\lambda = \nu T$
$\nu_2 = 1480 \frac{m}{c}$	$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{\nu_2}{\nu_1} = \frac{1480}{340} = 4,35$
Тик $\frac{\lambda_2}{\lambda_1}$ -?	

5. Бер	мелуји
$\nu = 1480 \frac{m}{c}$	$\lambda = \frac{\nu}{D} = \frac{1480}{740} = 2m$
$D = 740 \Gamma_4$	
Тик λ -?	

9 - lesson

5,9 - mammary

1. Бер	шешуи
$S = 200\text{ м}$	$S = \frac{\nu t}{2} \quad t = \frac{2S}{\nu} = \frac{2 \cdot 200}{340} = 1,2\text{ с}$
$\nu = 340 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	
Тик $t - ?$	

2. Бер	шешуи
$t = 4,5\text{ с}$	$S = \frac{\nu t}{2} = \frac{340 \cdot 4,5}{2} = 765\text{ м}$
$\nu = 340 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	
Тик $S - ?$	

3. Бер	шешуи
$t_1 = 1\text{ с}$	$S_1 = \frac{\nu t_1}{2} = \frac{340 \cdot 1}{2} = 170\text{ м}$
$t_2 = 1,5\text{ с}$	
$\nu = 340 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	$S = S_1 + S_2 = 170 + 255 = 425\text{ м}$
Тик $S - ?$	

4. Бер	шешуи
$\nu = 435$	$\lambda = \frac{\nu}{\nu} = \frac{340}{435} = 0,78\text{ м}$
$\nu = 340 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	
Тик $\lambda - ?$	

5. Бер	шешуи
$t = 0,8\text{ с}$	$S = \frac{\nu t}{2} = \frac{1490 \cdot 0,8}{2} = 596\text{ м}$
$\nu = 1490 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	
Тик $S - ?$	

9 - санын

5.10 - матмоту

1. Бер	SI	шешүү
$C_1 = 50 \text{ пФ}$	10^{-12}	$\lambda_1 = \nu T = \nu \cdot 2\pi \sqrt{LC_1} = 3 \cdot 10^8 \cdot 6,28 \sqrt{20 \cdot 10^{-6} \cdot 50 \cdot 10^{-12}} =$ $= 18,84 \cdot 10^8 \sqrt{1000 \cdot 10^{-18}} = 60 \text{ м}$
$C_2 = 500 \text{ пФ}$	10^{-12}	
$L = 20 \text{ мкГн}$	10^{-6}	
ПК $\lambda - ?$		$\lambda_2 = \nu T = \nu \cdot 2\pi \sqrt{LC_2} = 3 \cdot 10^8 \cdot 6,28 \sqrt{20 \cdot 10^{-6} \cdot 500 \cdot 10^{-12}} =$ $= 18,84 \cdot 10^8 \cdot 10^{-9} \approx 190 \text{ м}$

2. Бер	SI	шешүү
$\lambda_1 = 0,76 \text{ мкм}$	10^{-6}	$\nu_1 = \frac{c}{n_1} = \frac{3 \cdot 10^8}{1,329} = 2,25 \cdot 10^8 \text{ м/с}$ $\nu_2 = \frac{c}{n_2} = \frac{3 \cdot 10^8}{1,344} = 2,23 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
$n_1 = 1,329$	10^{-6}	
$\lambda_2 = 0,4 \text{ мкм}$		көзгүр сәулө үшүн ($\lambda = 0,4 \text{ мкм}$)
$n_2 = 1,344$		
ПК $\nu - ?$		

3. Бер	SI	шешүү
$t = 200 \text{ мкс}$	10^{-6}	$S = \frac{\nu t}{2} = \frac{3 \cdot 10^8 \cdot 200 \cdot 10^{-6}}{2} = 30 \text{ км}$
$\nu = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$		
ПК $S - ?$		

6.2 - матмоту

1. Бер	шешүү
$E = 2,8 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$	$E = \frac{hc}{\lambda} \quad \lambda = \frac{hc}{E}$ $\lambda = \frac{19,89 \cdot 10^{-26}}{2,8 \cdot 10^{-19}} = 0,71 \text{ мкм}$
$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$	
$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$	
ПК $\lambda - ?$	

2. Бер	шешүү
$\lambda_\gamma = 10^{-8} \text{ м}$	$\lambda_\gamma < \lambda_\alpha < \lambda_\beta$ $(10^{-10} < 10^{-8} < 10^{-4})$
$\lambda_\alpha = 10^{-4} \text{ м}$	
$\lambda_\beta = 10^{-10} \text{ м}$	Рентген сәулеси.

3. Бер	шешүү
$N = 100 \text{ Вт}$	$E = \frac{nhc}{\lambda} \quad A = Nt \quad E = A \quad \frac{nhc}{\lambda} = Nt$ $\lambda = \frac{nhc}{Nt} = \frac{19,89 \cdot 10^{-26} \cdot 5 \cdot 10^{20}}{100} = 0,99 \text{ нм}$
$t = 1 \text{ с}$	
$n = 5 \cdot 10^{20}$	
ПК $\lambda - ?$	

g - cоmоn
6,3 - mаmmоrу

1. Бep

$$A = 1,92 \text{ эВ}$$

$$1 \text{ эВ} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$$

πк λ - ?

шешуи

$$A = \frac{hc}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{hc}{A} = \frac{19,89 \cdot 10^{-26}}{1,92 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} = 0,65 \text{ мкм}$$

2. Бep

$$\lambda = 0,2974 \text{ мкм}$$

$$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

πк A - ?

SI шешуи

$$10^{-6}$$

$$A = \frac{hc}{\lambda}$$

$$= \frac{19,89 \cdot 10^{-26}}{0,2974 \cdot 10^{-6}} = 6,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$$

3. Бep

$$v = 3000 \text{ км/с}$$

$$A = 6,3 \text{ эВ}$$

πк D - ?

SI шешуи

$$10^3$$

$$hD = A + \frac{mv^2}{2}$$

$$D = \frac{A + \frac{mv^2}{2}}{h}$$

$$m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$$

$$A = 6,3 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 10,08 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$$

$$= \frac{10,08 \cdot 10^{-19} + \frac{9,1 \cdot 10^{-31} \cdot 9 \cdot 10^{12}}{2}}{6,63 \cdot 10^{-34}} =$$

$$= 7,7 \cdot 10^{15} \text{ Мг}$$

4. Бep

$$E = 4,5 \text{ эВ}$$

πк p - ?

шешуи

$$E = mc^2 = m \cdot c = pc$$

$$p = \frac{E}{c} = \frac{4,5 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{3 \cdot 10^8} = 2,4 \cdot 10^{-26} \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

5. Бep

$$\lambda_1 = 0,4 \text{ мкм}$$

$$\lambda_2 = 0,76 \text{ мкм}$$

πк E - ?

SI шешуи

$$10^{-6}$$

$$10^{-6}$$

$$E_1 = \frac{hc}{\lambda_1} = \frac{19,89 \cdot 10^{-26}}{0,4 \cdot 10^{-6}} = 49,7 \cdot 10^{-20} \text{ Дж}$$

$$E_2 = \frac{hc}{\lambda_2} = \frac{19,89 \cdot 10^{-26}}{0,76 \cdot 10^{-6}} = 26,1 \cdot 10^{-20} \text{ Дж}$$

6. Бep

$$t = 1 \text{ с}$$

$$n = 5 \cdot 10^{20}$$

$$\lambda = 99 \cdot 10^{-6} \text{ м}$$

πк N - ?

шешуи

$$A = Nt$$

$$E = \frac{nhc}{\lambda}$$

$$A = E$$

$$N = \frac{nhc}{\lambda t} = \frac{5 \cdot 10^{20} \cdot 19,89 \cdot 10^{-26}}{99 \cdot 10^{-6} \cdot 1} = 1 \text{ Вт}$$

(reayadn game)

9 - сәуір
6,4 - мамонт

1. Бөп	Шешуі
$U = \text{const}$	$A = Uq \quad E = h\nu \quad A = E$
$t_2 > t_1$	
Тік ν - ?	$\nu = \frac{Uq}{h}$ (Өзгермеі)

2. Бөп	SI	Шешуі
$U = 150 \text{ кВ}$	10^3	$E = A = Uq = 150 \cdot 10^3 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} =$
$q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$		$= 240 \cdot 10^{-16} = 2,4 \cdot 10^{-14} \text{ Дж}$
Тік E_k - ?		

3. Бөп	SI	Шешуі
$U = 30 \text{ кВ}$	10^3	$A = Uq \quad E = \frac{hc}{\lambda} \quad A = E$
$q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$		$Uq = \frac{hc}{\lambda}$
$h = 6,63 \cdot 10^{-34}$		
$c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$		
Тік λ - ?		$\lambda = \frac{hc}{Uq} = \frac{19,89 \cdot 10^{-26}}{3 \cdot 10^4 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} = 4,1 \cdot 10^{-11} = 41 \cdot 10^{-12} \text{ м}$

4. Бөп	SI	Шешуі
$\lambda = 1 \text{ нм}$	10^{-9}	$E_1 = \frac{hc}{\lambda} \quad E_2 = \frac{m\nu^2}{2} \quad E_1 = E_2$
$m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$		$\frac{hc}{\lambda} = \frac{m\nu^2}{2} \quad \nu = \sqrt{\frac{2hc}{\lambda m}} =$
$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}$		$= \sqrt{\frac{2 \cdot 19,89 \cdot 10^{-26}}{10^{-9} \cdot 9,1 \cdot 10^{-31}}} = \sqrt{4,37 \cdot 10^{14}} = 2,1 \cdot 10^7 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$		
Тік ν - ?		

5. Бөп	SI	Шешуі
$\lambda = 15,5 \text{ нм}$	10^{-12}	$E = \frac{hc}{\lambda} \quad A = Uq \quad E = A$
$q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$		$\frac{hc}{\lambda} = Uq \quad U = \frac{hc}{\lambda q} =$
$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}$		$= \frac{19,89 \cdot 10^{-26}}{15,5 \cdot 10^{-12} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} = \frac{19,89 \cdot 10^{-26}}{24,8 \cdot 10^{-31}} = 0,8 \cdot 10^5 \text{ В}$
$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$		
Тік U - ?		$U = 79,8 \text{ кВ}$

