1. $v_1 = 10$ м/с, $\alpha = 90°$, $v_2 = 17{,}3$ м/с

$S_1 = 200$ м

S_2 - ?

Шығу: $\frac{S_1}{v_1} = \frac{S_2}{v_2} \Rightarrow S_2 = \frac{S_1 v_2}{v_1} = \frac{200 \cdot 17{,}3}{10} = 346$ м

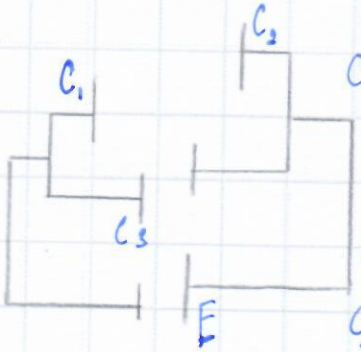
2. $C_1 = 3$ мкФ

$C_2 = 6$ мкФ

$C_3 = 10$ мкФ

$E = 10$ В

C - ? q_1, q_2, q_3 - ?



$C = Eq \Rightarrow q = \frac{C}{E}$

1) $q_1 = \frac{C_1}{E} = \frac{3}{10} = 0{,}3$ мкКл

2) $q_2 = \frac{C_2}{E} = \frac{6}{10} = 0{,}6$ мкКл

3) $q_3 = \frac{C_3}{E} = \frac{10}{10} = 1$ мкКл

$C_{12} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2} = \frac{3 \cdot 6}{3+6} = \frac{18}{9} = 2$ мкФ

$C_{23} = \frac{C_2 \cdot C_3}{C_2 + C_1} = \frac{6 \cdot 10}{6+10} = \frac{60}{16} = 3{,}75$ мкФ $\approx$ ≈ 4 мкФ

$C_{13} = \frac{C_1 \cdot C_3}{C_1 + C_3} = \frac{3 \cdot 10}{3+10} = \frac{30}{13} = 2{,}3$ мкФ $\approx$ ≈ 2 мкФ

$C = C_{12} + C_{23} + C_{13} = 2 + 3{,}75 + 2{,}3 =$

$= 8{,}05$ мкФ ≈ 8 мкФ

3. $t = 27°C = 300$ К

$P_1 = 5 \cdot 10^5$ Па

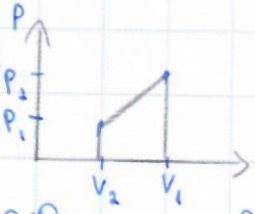
$m = 2$ кг

$T = const$

V 3есе ?

$A = 1{,}4 \cdot 10^3 \cdot$ Дж $= 1{,}4 \cdot 10^6$ Дж

V_0 - ?



$\frac{P}{V} = const$

$A = \frac{P_1 + P_2}{2} \cdot (V_1 - V_2)$

$P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{P_1 V_1}{P_2}$

$A = \frac{P_1 + P_2}{2} \cdot \left(V_1 - \frac{P_1 V_1}{P_2}\right)$

$A = \frac{P_1 + P_2}{2} \cdot \left(V_1 - \frac{P_1 V_1}{P_2}\right) = \frac{P_1 + P_2}{2} \cdot \left(\frac{P_2 V_1 - P_1 V_1}{P_2}\right)$

$= V_1 \cdot \frac{P_1 + P_2}{2} \cdot \frac{P_2 + P_1}{P_2} = V_1 \cdot \frac{(P_1 + P_2)(P_2 - P_1)}{2P_2} =$

$= V_1 \cdot \frac{(P_2^2 - P_1^2)}{2P_2} \Rightarrow V_1 = \frac{A \cdot 2P_2}{P_2^2 - P_1^2}$

$P_2 = 3P_1$ $P_2 = 3 \cdot 5 \cdot 10^5 = 15 \cdot 10^5$ Па

$V_1 = \frac{1{,}4 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^5}{(15 \cdot 10^5)^2 - (5 \cdot 10^5)^2} = \frac{42 \cdot 10^{11}}{225 \cdot 10^{10} - 25 \cdot 10^{10}} \approx 2{,}1$ м^3

4. $m = 2$ кг

$S = 5$ см$^2 = 0{,}0005$ м^2

ν - ?

$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$

$P = F \cdot S = mgS = \rho V g S \Rightarrow k = \rho g S$

$\nu = \frac{1}{T} = \frac{1}{2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}} = \frac{1}{2\pi \sqrt{\frac{m}{\rho g S}}} =$

$= \frac{1}{2 \cdot 3{,}14 \cdot \sqrt{\frac{2}{1000 \cdot 10 \cdot 0{,}0005}}} = \frac{1}{6{,}28 \cdot \frac{1}{\sqrt{5}}} = \frac{25\sqrt{5}}{157} \approx 0{,}35$ Гц $\approx 0{,}4$ Гц.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ