

1/1.

Дано:

$$\rho_{\text{зол. + серед.}} = 14000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$m = 0,4 \text{ кг.}$$

$$\rho_{\text{зол.}} = 19300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_{\text{серед.}} = 10500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$m_1, m_2 = ?$

Решение.

$$m = m_1 + m_2.$$

$$V_2 = V - V_1.$$

$$m = \rho_1 V_1 + (V - V_1) \cdot \rho_2.$$

$$m = \rho_1 V_1 + \rho_2 V - \rho_2 V_1.$$

$$V_1 (\rho_1 - \rho_2) = m - \rho_2 V$$

$$V_1 = \frac{m - \rho_2 V}{\rho_1 - \rho_2}$$

$$m_1 = V_1 \cdot \rho_1$$

$$m_1 = \frac{(m - \rho_2 V)}{\rho_1 - \rho_2} \cdot \rho_1.$$

$$m_1 = \frac{(0,4 - \frac{0,4 \cdot 10500}{14000})}{19300 - 10500} \cdot 19300 = 0,219 \text{ кг} \approx 0,22 \text{ кг.}$$

$$m_2 = 0,4 - 0,22 = 0,18 \text{ кг.}$$

Объем: $m_{\text{зол.}} = 0,22 \text{ кг}$

$m_{\text{серед.}} = 0,18 \text{ кг.}$

1/2.

9

108

Дано:
 $v = 0 \text{ м/с}$
 $v_0 = 72 \text{ км/ч} = 20 \text{ м/с}$
 $t = 30 \text{ с}$
 $\frac{S_1}{1} = \frac{S_2}{3}$
 $v_{20} = ?$

Решение:
 $S_1 = \frac{v_1^2 - v_0^2}{2a}$
 $a = \frac{v - v_0}{t}$
 $a = \frac{-6,7}{3} \approx -2,23 \text{ м/с}^2$
 $S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$

$v = v_0 + at$
 $v_{20} = 20 + (-6,7 \cdot 2) = 6,6 \text{ м/с}$
 Ответ: $v_{20} = 6,6 \text{ м/с}$

15

$\eta = \frac{mgh}{Q \cdot m_1}$

$\eta = \frac{90000}{4 \cdot 10^5} = 0,225$

$\eta = \frac{100 \cdot 60 \cdot 10 \cdot 100}{4,6 \cdot 10^8 \cdot 9 \cdot 10^{-3}} = 21,1\% \approx 22\%$

Ответ: 22%

105

Дано:
 $U_0 = 2,5 \text{ В}$
 $U = 6 \text{ В}$
 $I = 0,1 \text{ А}$
 $R = ?$

Решение:
 $R = \frac{U_0}{I}$
 $U_{II} - \text{определен}$

$U_1 = U_{II} - U_{I0}$
 $U_1 = ?$
 $R = \frac{U}{I} = 24 \text{ Ом}$

Ответ: 24 Ом

105

Дано:
 $I = 2 \text{ А}$
 $V = 4 \text{ м} = 4 \text{ км}$
 $t_1 = 25^\circ \text{C}$
 $t = 20 \text{ мин} = 1200 \text{ сек}$

Решение:
 $Q_1 = cm \Delta t$
 $Q_2 = I^2 R t$
 $Q = (Q_1 + Q_2) \cdot 0,3$
 $U = I \cdot R$

$R = \frac{Q}{I^2 t}$
 $Q = 30\%$
 $l = 30 \text{ м}$
 $\rho = 11 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$
 $S_B = 1000 \frac{\text{мм}^2}{10^6}$
 $C = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$
 $L = 23 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
 $t = ? \text{ с} - ?$

$R = \frac{S \cdot l}{S}$
 $I = \frac{U}{R}$
 $Q = \frac{U^2}{R}$
 $Q = I^2 R t$
 $Q = \frac{U^2 \cdot t}{R}$

$R = \sqrt{\frac{U^2 \cdot t}{Q}}$
 $\frac{S \cdot l}{S} = \sqrt{\frac{U^2 \cdot t}{Q}}$
 $S = \frac{S \cdot l}{\sqrt{\frac{U^2 \cdot t}{Q}}}$

Дано:
 $q = 4,6 \cdot 10^8 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
 $m = 100 \text{ кг}$
 $h = 60 \text{ м}$
 $m_0 = 0,009 \text{ кг}$

Решение:
 $\eta = \frac{A(\text{пол})}{A(\text{спин})} \cdot 100\%$
 $A(\text{пол}) = E_{\text{пол}}$
 $A(\text{спин}) = Q_{\text{спин}}$

$$R = \frac{Q}{I^2 t} = 2864 \text{ Ohm.}$$

$$S = \frac{L \cdot S}{R}$$

$$S = \frac{80 \cdot 1,1 \cdot 10^{-6}}{2864} = 0,2 \text{ mm}$$

Dimensi: 0,2 mm

4

105

Umono

315

4

50