

№ 1
Дано:
 $v_0 = 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $v = 72 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $t = 40 \text{ с}$
 $a = ?$ $S = ?$

Решение:
 $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{20 \frac{\text{м}}{\text{с}} - 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{40 \text{ с}} = 0,125 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
 $S = v_0 t + \frac{at^2}{2} = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 40 \text{ с} + \frac{0,125 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 40^2 \text{ с}^2}{2} = 700 \text{ м}$
Отв: $0,125 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$; $S = 700 \text{ м}$

58

№ 2
Дано:
 $R_1 = 200 \Omega$
 $R_{\text{ср}} = 40 \Omega$
 $R_2 = ?$

Решение:
 $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ - параллельное соединение:
 $\frac{1}{R_2} = \frac{1}{R} - \frac{1}{R_1} = \frac{R_1 - R}{R \cdot R_1}$
 $R_2 = \frac{R \cdot R_1}{R_1 - R} = \frac{40 \cdot 200}{200 - 40} = 50 \Omega$
Отв: 50Ω

65

№ 4
Дано:
 $v_1 = 2 \text{ м}$
 $v = v$
 $v_{\text{ср}} = 14 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $S_1 = S_2 = \frac{S}{2}$
 $v_1 = ?$

Решение:
 $v_{\text{ср}} = \frac{S}{2} ; S = S_1 + S_2$
 $t = t_1 + t_2$
 $t_1 = \frac{S_1}{v_1} ; t_2 = \frac{S_2}{v_2}$
 $v_1 = 2 \text{ м}$
 $v_1 = 2 \cdot 10,5 \frac{\text{м}}{\text{с}} = 21 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

$t = \frac{S_1}{v_1} + \frac{S_2}{v_2} = \frac{S'}{2v} + \frac{S'}{v} = S'(\frac{1}{2v} + \frac{1}{v})$
 $v_{\text{ср}} = \frac{2S'}{S'(\frac{1}{2v} + \frac{1}{v})} = \frac{2}{\frac{1}{2v} + \frac{1}{v}} = \frac{4v}{3}$
 $3v_{\text{ср}} = 4v \Rightarrow v = \frac{3v_{\text{ср}}}{4} = 10,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

128

№ 3
Дано:
 $t = 5 \text{ мин} = 300 \text{ с}$
 $V = 1 \text{ м} = 0,001 \text{ м}^3$
 $f = 1000 \frac{\text{Гц}}{\text{м}^3}$
 $C = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$
 $t_1 = 20^\circ\text{C}$
 $t_2 = 100^\circ\text{C}$
 $U = 120 \text{ В}$
 $S = 0,2 \text{ м}^2$
 $\rho = 0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2$
 $l = ?$

Решение:
 $Q = mc(t_2 - t_1) +$
 $m = \rho \cdot V +$
 $Q = \rho \cdot V \cdot c(t_2 - t_1) +$
 $Q = \frac{U^2}{R} +$

68

1) Дано:

$$v_0 = 54 \text{ км/ч} = 15 \text{ м/с}$$

$$v_1 = 72 \text{ км/ч} = 20 \text{ м/с}$$

$$t = 40 \text{ с.}$$

Решение:

$$a = \frac{v_1 - v_0}{t} = \frac{20 - 15}{40} = 0,125 \text{ м/с}^2$$

$$S = v_0 t + \frac{a t^2}{2} = 15 \cdot 40 + \frac{0,125 \cdot 40^2}{2} =$$

$$= 700 \text{ м.}$$

$$\text{Ответ: } a = 0,125 \text{ м/с}^2$$

$$S = 700 \text{ м.}$$

2)

Биткова Динара 10.4'

275

№ 4. Дано:

$$S_1 = S_2 = \frac{S}{2} = 8$$

$$v_1 = 2v$$

$$v_2 = v$$

$$v_{cp} = 14 \frac{m}{c}$$

$$v_1 = ?$$

Решение:

$$v_{cp} = \frac{S}{t}$$

$$1) S = S_1 + S_2 = 2S'$$

$$2) t = t_1 + t_2$$

$$3) t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S'}{2v}$$

$$4) t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{S'}{v}$$

$$t = \frac{S'}{2v} + \frac{S'}{v} = S' \left(\frac{1}{2v} + \frac{1}{v} \right)$$

$$v_{cp} = \frac{2S'}{S' \left(\frac{1}{2v} + \frac{1}{v} \right)} = \frac{2}{\frac{1}{2v} + \frac{1}{v}} = \frac{2}{\frac{1}{2v} + \frac{2}{2v}} = \frac{2}{\frac{3}{2v}} = \frac{2 \cdot 2v}{3} = \frac{4v}{3}$$

$$3v_{cp} = 4v; \Rightarrow v = \frac{3v_{cp}}{4} = \frac{3 \cdot 14}{4} = 10.5 \frac{m}{c}$$

$$v_1 = 2v = 2 \cdot 10.5 \frac{m}{c} = 21 \frac{m}{c} \text{ Ответ: } v_1 = 21 \frac{m}{c}$$

125

№ 1 Дано:

$$v_{0x} = 54 \frac{cm}{s}$$

$$v_x = 72 \frac{cm}{s}$$

$$t = 40 c$$

$$a_x = ? S_x = ?$$

Решение:

$$a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$$

$$S_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$\text{Ответ: } a_x = 0.125 \frac{m}{c^2} \\ S_x = 700 \text{ м}$$

$$a_x = \frac{20 - 15}{40} = 0.125 \frac{m}{c^2}$$

$$S_x = 15 \cdot 40 + \frac{0.125 \cdot 40^2}{2} = 700 \text{ м}$$

55

№ 2.

Дано:

$$R_1 = 200 \Omega$$

$$R_{05} = 40 \Omega$$

$$R_2 = ?$$

Решение:

$$\frac{1}{R_{05}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$R_{05} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$\text{Ответ: } 50 \Omega$$

$$\frac{1}{R_2} = \frac{1}{R_{05}} - \frac{1}{R_1}$$

$$R_2 = \frac{R_{05} R_1}{R_1 - R_{05}} = \frac{40 \cdot 200}{200 - 40} = 50 \Omega$$

65

№ 3.

Дано:

$$m_1 = 150 \text{ г}$$

$$C_0 = 4800 \frac{J}{K \cdot g}$$

$$m_2 = 200 \text{ г}$$

$$C_m = 380 \frac{J}{K \cdot g}$$

$$t_1 = 20^\circ C$$

$$t_2 = 5^\circ C$$

$$\lambda = 3.1 \cdot 10^5 \frac{J}{K}$$

$$t_{m1} = 0^\circ C$$

$$m_3 = ?$$

Решение:

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 0 \text{ — уравнение теплового баланса}$$

$$150 \cdot 4800 \cdot (20 - 0) + 200 \cdot 380 \cdot (5 - 20) + m_3 \cdot 3.1 \cdot 10^5 \cdot (0 - 20) = 0$$

45

Курсовое Таблицы и т.д.

005

N3

Дано	Решение
$P_1 = 40 \text{ МПа}$	$V = \text{const}$
$t_1 = 27^\circ \text{C} = 300 \text{ K}$	$pV = \nu RT$
$t_2 = 33^\circ \text{C} = 240 \text{ K}$	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
$P_2 = ?$	$\frac{40 \cdot 10^6}{300} = \frac{P_2}{240}$

$$P_2 = \frac{40 \cdot 10^6 \cdot 240}{300} = 32 \cdot 10^6 \text{ Па}$$

$$\text{Ответ: } 32 \cdot 10^6 \text{ Па}$$

N5

Дано	
$m = 3 \text{ кг}$	
$t = 10^\circ$	
$R = 30 \text{ М}$	
$E = 180^\circ \text{ В}$	
$r = 30 \text{ м}$	
$C = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$	