Вариант № 135 2009 год (www.reppofiz.info)

A1 S = площадь под графиком $= \frac{1}{2}(6+4)\cdot 2 = 10$ (м) (3)

A2 $\bar{F}_3 + \bar{F}_1 = \bar{F}_{13}$ $\bar{F}_{13}$ $\bar{F}_2$ $\bar{F}_p$

$F_{13} = 3 - 2 = 1$ (Н)

$F_p = \sqrt{F_{13}^2 + F_2^2} = \sqrt{2}$ (Н) (3)

A3 $F = kx \Rightarrow x = \frac{F}{k} = \frac{100}{10^4} = 0{,}01$ (м) $= 1$ (см) (3)

A4 $\Delta p = F\cdot\Delta t = 10\cdot 4 = 40$ кг·м/с (1)

A5 $T = \pi\sqrt{\frac{m}{k}} \Rightarrow T_2 = T_1$ (4)

A6 (1)

A7 $\frac{mv^2}{2} = \frac{mv_0^2}{2} + mgh \Rightarrow v = \sqrt{v_0^2 + 2gh} = 15$ (м/с) (4)

A8 $t_B = 100 + 273 = 373$ (К) $> t_A$ (2)

A9 V – const (3)

A10 $Q = mc\Delta t = 0{,}2\cdot 640\cdot 20 = 2{,}56\cdot 10^3$ (Дж) (2)

A11 $\frac{A_{12}}{A_{23}} = \frac{5}{1} = 5$ (2) (площади под графиком)

A12 P, V_A, V_C, V_B, T

$V_B > V_C > V_A$ (1)

A13 (3)

A14 $\mathcal{J} = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_3}{R_3} \Rightarrow U_3 = \frac{R_3}{R_2}\cdot U_2 = \frac{3}{2}\cdot 16 = 24$ (В) (4)

A15 (3) (идеальная будильник)

A16 $\lambda = v\cdot T = v\cdot 2\pi\sqrt{LC}$ (4)

A17 (2) $d > 2F \Rightarrow f < 2F$

A18 (4)

A19 $P = \mathcal{J}^2 R$ $\mathcal{J}$ – const т.к. P_2 = const

$\Rightarrow \Sigma R$ = const (1)

A20 (4)

A21 $N = N_0 2^{-t/T} = N_0 2^{-\frac{2T}{T}} = \frac{N_0}{4}$ – осталось

$\Rightarrow N' = N_0 - N = 0{,}75 N_0$ (2)

A22 $^{219}_{85}At \to {}^{4}_{2}\alpha + 2\,{}^{0}_{-1}\beta + {}^{A}_{Z}X$ (3)

$Z = 85 - (2-2) = 85$ $A = 219 - 4 = 215$

A23 $E = h\frac{c}{\lambda} = 6{,}6\cdot 10^{-34}\frac{3\cdot 10^8}{2\cdot 10^{-7}} = 10^{-17}$ (Дж) (2)

A24 $T = 2\pi\sqrt{\ell/g}$ (1)

A25 (4)

B1

А	Б	В
1	2	1

B2

А	Б
1	1

$\mathcal{J} = \frac{\mathcal{E}}{2+R}$ $U = \mathcal{J}R$

B3 $v = v_0 + at = v_0 + 2a = 3v_0 \Rightarrow a = v_0$

$S = v_0 t + \frac{at^2}{2} = 2v_0 + 2a = 4v_0 \Rightarrow v_0 = S/4 =$

$= 5$ (м/с)

B4 $Q_1 = m_в\lambda = 0{,}1\cdot 3{,}3\cdot 10^5 = 3{,}3\cdot 10^4$ Дж

$Q_2 = m_л c_л \Delta t = 0{,}06\cdot 2100\cdot 20 = 0{,}75\cdot 10^4$ Дж

т.к. $Q_1 > Q_2$, то $t_к = 0^\circ$C

B5 $d\sin\varphi = 2\lambda$ $\sin\varphi \approx \operatorname{tg}\varphi = \frac{x}{L}$

φ, x, L

$\frac{\ell}{N}\cdot\frac{x}{L} = 2\lambda \Rightarrow x = \frac{2\lambda L N}{\ell} = 0{,}3 \Rightarrow \underline{\Delta x = 0{,}6}$ м