

Odpowiedzi do zadań - Termodynamika, zestaw numer 1

Zadanie	Odpowiedź
1	$\Delta L = 3,60 \text{ mm}$.
2	$\Delta T/T \approx 1,80 \cdot 10^{-4}$; zegar spóźni się około 15,6 s na dobę.
3	$d = 20,092 \text{ mm}$.
4	$T_k = 40^\circ\text{C}$.
5	Cały lód się stopi; temperatura końcowa $\approx 3,41^\circ\text{C}$.
6	$T_k \approx 43,8^\circ\text{C}$; cała para ulegnie skropleniu.
7	$t = 788 \text{ s}$, około 13,1 min.
8	$c_{\text{metal}} = 332 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$.
9	$p_2 = 400 \text{ kPa}$.
10	$V_2 = 3,0 \text{ dm}^3$.
11	$p_2 = 160 \text{ kPa}$.
12	$n = 0,802 \text{ mol}$.
13	$\rho = 1,21 \text{ kg/m}^3$.
14	$v_{\text{rms}} = 517 \text{ m/s}$.
15	$E_k = 1,04 \cdot 10^{20} \text{ J}$.
16	$p = 100 \text{ kPa}$.
17	$W = 1200 \text{ J}$; $\Delta U = 1800 \text{ J}$; $Q = 3000 \text{ J}$.
18	$W = 0$; $\Delta U = Q = 4,99 \text{ kJ}$.
19	$W = Q = 1,73 \text{ kJ}$.
20	$T_2 = 522 \text{ K}$; $p_2/p_1 = 6,96$.
21	$\Delta U = 850 \text{ J}$.
22	$W_{\text{cyklu}} = 600 \text{ J}$.
23	$W = 800 \text{ J}$.
24	$\Delta U = 2,49 \text{ kJ}$; $W = 1,66 \text{ kJ}$; $Q = 4,16 \text{ kJ}$.
25	$p_{N_2} = 200 \text{ kPa}$; $p_{O_2} = 100 \text{ kPa}$.
26	$p_{\text{gazu}} = 150 \text{ kPa}$.
27	$\Delta p = 5,0 \text{ kPa}$.
28	$m_{\text{max}} = 200 \text{ kg}$.
29	$W = 800 \text{ J}$; $\eta = 40\%$.
30	$\eta_C = 50\%$; $W_{\text{max}} = 2,50 \text{ kJ}$.
31	$\text{COP} = 3,0$; $Q_{\text{oddane}} = 800 \text{ J}$.
32	$\text{COP}_{\text{grz}} = 10$.
33	$\Delta S = 122 \text{ J/K}$.
34	$\Delta S = 648 \text{ J/K}$.

Zadanie	Odpowiedź
35	$P = 800 \text{ W}$.
36	$P = 107 \text{ W}$.
37	$P_{\text{netto}} \approx 181 \text{ W}$.
38	$t \approx 23,0 \text{ min}$.
39	$\sigma = 120 \text{ MPa}$ (ściskanie).
40	$v = 347 \text{ m/s}$.