

GABARITO COMENTADO

FÍSICA

01. Letra D.

$$\Delta S = 24 \text{ m}$$

$$\Delta t = 40 \text{ min} = 40 \times 60 \text{ s} = 2400 \text{ s}$$

$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow V_m = \frac{24}{2400} \rightarrow V_m = 0,01 \text{ m/s ou } V_m = 10^{-2} \text{ m/s}$$

02. Letra D.

$$t_0 = 0 \rightarrow S_0 = 200 \text{ km}$$

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow V = V_m = \frac{50 - 200}{10 - 0} \rightarrow V = -\frac{150}{10} \rightarrow V = -15 \text{ km/h}$$

$$S = S_0 + Vt \rightarrow S = 200 - 15t$$

03. Letra C.

$$\Delta S_{\text{SOM}} = 340 \times 3 = 1020 \text{ m}$$

$$V_{\text{SOM}} = 340 \text{ m/s} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta S}{V} \rightarrow \Delta t_{\text{SOM}} = \frac{1020}{340} \rightarrow \Delta t_{\text{SOM}} = 3 \text{ s}$$

$$V_c = 10 \text{ m/s}$$

$$\Delta t_c = \Delta t_{\text{SOM}} = 3 \text{ s} \quad \Delta S = V \cdot \Delta t \rightarrow \Delta S_c = 10 \cdot 3 \rightarrow \Delta S_c = 30 \text{ m}$$

04. Letra D.

$$C_A = 100 \text{ m}$$

$$V_A = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

$$C_B = ?$$

$$V_B = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 6 \text{ s}$$

$$V_R = \frac{\Delta S_R}{\Delta t}$$

$$\Delta S_R = V_R \cdot \Delta t$$

$$\Delta S_R = 40 \times 6 \rightarrow \Delta S_R = 240 \text{ m}$$

$$\Delta S_R = C_A + C_B$$

$$240 = 100 + C_B \rightarrow C_B = 140 \text{ m}$$

05. Letra A.

$$\begin{cases} \Delta S_R = 100 \text{ m} \\ V_R = 5 \text{ m/s} \end{cases} \Delta t = \frac{\Delta S_R}{V_R} \rightarrow \Delta t = \frac{100}{5} \rightarrow \Delta t = 20 \text{ s}$$

$$\Delta S_M = V_M \cdot \Delta t \rightarrow \Delta S_M = 20 \cdot 20 \rightarrow \Delta S_M = 400 \text{ m}$$

06. Letra B.

$$V_0 = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$$

$$V = 0$$

$$\Delta t = 10 \text{ s}$$

$$a_m = \frac{\Delta V}{\Delta t} \rightarrow a_m = \frac{0 - 10}{10} \rightarrow a_m = -1 \text{ m/s}^2$$

$$|a_m| = 1 \text{ m/s}^2$$

07. Letra B.

A → As posições aumentam com o decorrer do tempo.
 $V_A > 0$

B → As posições diminuem com o decorrer do tempo.
 $V_B < 0$

08. Letra A.

Transformação isométrica: $T = \text{Const.}$

$P \cdot V = \text{Const.}$

09. Letra C.

$$\frac{PV}{T} = \text{Const.}$$

Quanto maior o produto "PV" maior a temperatura.

Estado: **2**

Quanto menor o produto "PV" menor a temperatura.

Estado: **3**

10. Letra A.

$$V_1 = V_2$$

$$p_1 = 2p_2$$

$$T_2 = 3/5 T_1$$

$$n_1 = 12$$

$$n_2 = ?$$

$$\frac{PV}{nT} = \text{Const.}$$

$$\frac{P_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2}{n_2 T_2} \rightarrow \frac{2p_2}{12 \cdot T_1} = \frac{p_2}{n_2 \cdot \frac{3}{5} T_1} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{6}{5} n_2 = 12 \rightarrow n_2 = 10 \text{ mols.}$$

11. Letra B.

$$m_1 = 20 \text{ g de H}_2\text{O}$$

$$m_2 = 50 \text{ g de Al.}$$

$$\theta_{01} = 0^\circ\text{C}$$

$$\theta_{02} = 80^\circ\text{C}$$

$$\theta_f = ?$$

$$\Sigma Q = 0$$

$$20 \cdot 1 \cdot (\theta_f - 0) + 50 \cdot 0,1 \cdot (\theta_f - 80) = 0$$

$$20 \theta_f + 5 \theta_f - 400 = 0$$

$$25 \theta_f = 400 \rightarrow \theta_f = \frac{400}{25} \rightarrow \theta_f = 16^\circ\text{C}$$

$$m = 5 \text{ g}$$

$$Q = m \cdot L_f$$

$$300 = 5 \cdot L_f \rightarrow L_f = \frac{300}{5} \rightarrow L_f = 60 \text{ cal/g.}$$

12. Letra D.

$$V = 2 \text{ Litros}$$

$$m = 2 \text{ kg} = 2000 \text{ g} \quad Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta \quad 1 \text{ cal} - 4,2 \text{ J}$$

$$P = 420 \text{ W} \quad Q = 2000 \cdot 1 \cdot 80 \quad 160000 \text{ cal} - x$$

$$\theta_0 = 20^\circ\text{C} \quad Q = 160000 \text{ cal} \quad x = 160000 \times 4,2$$

$$\theta_0 = 100^\circ\text{C} \quad x = 672000 \text{ J}$$

$$P = \frac{Q}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = \frac{Q}{P} \rightarrow \Delta t = \frac{672000}{336} \rightarrow \Delta t = 2000 \text{ s} \rightarrow \rightarrow \Delta t = 2 \cdot 10^3 \text{ s}$$

$$420 \text{ W} = \frac{420 \text{ J}}{\text{s}}$$

$$80\% \text{ de } 420 = 336 \text{ J}$$

$$P = 336 \text{ W}$$

Disponível

13. Letra C.

$$Q = 50 \cdot 0,09 \cdot (-150) \rightarrow Q = -675 \text{ cal (calor cedido pela moeda)}$$

$$Q = m \cdot L_f$$

$$675 = m \cdot 80 \rightarrow m = \frac{675}{80} \rightarrow m \cong 8,4 \text{ g}$$

14. Letra B.

$$V_{\text{água}} = 200 \text{ ml}$$

$$m_{\text{água}} = 200 \text{ g}$$

$$\text{Água: } Q = 200 \cdot 1 \cdot 20 \rightarrow Q = 4000 \text{ cal}$$

$$Q_1 \quad Q_2$$

$$\text{Gelo: } -20^\circ\text{C} \quad 0^\circ\text{C} \quad 0^\circ\text{C}$$

$$\text{gelo} \quad \text{gelo} \quad \text{água}$$

$$Q_1 = 20 \cdot 0,5 \cdot 20 = 200 \text{ cal}$$

$$Q_2 = 20 \cdot 80 = 1600 \text{ cal} \quad Q = 1800 \text{ cal}$$

$$Q = m \cdot c \cdot \theta_f$$

$$2200 = 220 \cdot \theta_f$$

$$\theta_f = \frac{220}{22}$$

$$\theta_f = 10^\circ\text{C}$$

15. Letra B.