

## Exercícios ENEM:

① Equilíbrio térmico:

$$\Sigma Q = 0$$

$$\left[ \frac{1}{3} m \cdot c \cdot (\theta_f - 10) \right] + \left[ \frac{2}{3} m \cdot c \cdot (\theta_f - 40) \right] = 0$$

$$\left( \frac{1}{3} m c \theta_f - \frac{10}{3} m c \right) + \left( \frac{2}{3} m c \theta_f - \frac{80}{3} m c \right) = 0$$

$$\cancel{m c} \left( \frac{1}{3} \theta_f - \frac{10}{3} \right) = - \cancel{m c} \left( \frac{2}{3} \theta_f - \frac{80}{3} \right)$$

$$\frac{1}{3} \theta_f - \frac{10}{3} = -\frac{2}{3} \theta_f + \frac{80}{3}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \theta_f = \frac{80}{3} + \frac{10}{3}$$

$$\frac{3}{3} \theta_f = \frac{90}{3} \Rightarrow \theta_f = 30^\circ \text{C}$$

A variação de temperatura após 6 h:

$$\Delta\theta = \frac{30 - 16}{30} = \frac{14}{30} = 46,7\% \quad \therefore \text{Letra D}$$

R.: Letra D

② Como discutimos em aula, para que haja aumento de volume no cilindro, considerando que foi fornecida a mesma quantidade de calor para ambos os gases e foi colocada quantidade equimolar dos gases no pistão, o gás M possui menor capacidade calorífica e atingiu temperaturas mais altas. R.: Letra E

③ Dilatação térmica:

$$\Delta V_{Al} = V_{0Al} \cdot \gamma_{Al} \cdot \Delta \theta \quad \Delta \theta = 35 - 5 = 30^\circ C$$

$$\Delta V_{Al} = 20 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 10^{-5} \cdot 30$$

$$\Delta V_{Al} = 600 \text{ litros}$$

$$\text{Lucro extra} = 600 \text{ l} \cdot \frac{R\$ 1,60}{\text{l}} = R\$ 960,00 / \text{dia}$$

Como o exercício pede na semana:

$$\text{Lucro extra na semana} = 960 \cdot 7 = R\$ 6720,00$$

R.: Letra D