

Profª. Fred Lana

GABARITO SÉRIE AULA

- 1. D
- 2. Em sala
- 3. B
- 4. Em sala
- 5. D
- 6. B
- 7. D
- 8. E
- 9. D
- 10. D
- 11. C

SÉRIE CASA

1. D
O equilíbrio de forças nos fornece o empuxo:
 $E = P - T \Rightarrow E = 500 \text{ N} - 300 \text{ N} \therefore E = 200 \text{ N}$

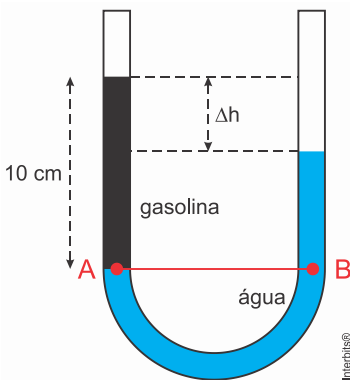
Com o empuxo, podemos descobrir o volume da pedra:

$$E = \mu_{\text{liq}} \cdot V \cdot g \Rightarrow V = \frac{E}{\mu_{\text{liq}} \cdot g} \Rightarrow V = \frac{200 \text{ N}}{1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \therefore V = 0,02 \text{ m}^3$$

Logo, a massa específica da pedra será:

$$\mu = \frac{m}{V} \Rightarrow \mu = \frac{50 \text{ kg}}{0,02 \text{ m}^3} \therefore \mu = 2500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

2. B



$$P_A = P_B$$

$$\rho_a \cdot g \cdot h_a = \rho_g \cdot g \cdot h_g$$

$$\rho_a \cdot h_a = \rho_g \cdot h_g$$

$$1 \cdot h_a = 0,75 \cdot 10$$

$$h_a = 7,5 \text{ cm}$$

$$\Delta h = h_g - h_a \Rightarrow \Delta h = 10 - 7,5 \Rightarrow \Delta h = 2,5 \text{ cm}$$

3. D
Deve-se notar que o ciclo é **anti-horário** e que o volume está expresso em litro ($1 \text{ L} = 10^{-3} \text{ m}^3$), tratando-se de um ciclo refrigerador.

O trabalho (W) recebido a cada ciclo é calculado pela área interna do ciclo:

$$W = -(6-2) \times 10^{-3} \times (3-1) \times 10^5 \Rightarrow W = -800 \text{ J.}$$

Como numa transformação cíclica a variação da energia interna é nula, aplicando a primeira lei da termodinâmica ao ciclo, vem:

$$Q = \Delta U + W \Rightarrow Q = 0 + (-800) \Rightarrow Q = -800 \text{ J.}$$

O sinal negativo indica calor liberado para o meio ambiente.

4. $02 + 04 + 16 = 22.$

[01] Falsa. O trabalho útil será:

$$\tau_{\text{útil}} = \eta \cdot \tau_{\text{total}} \Rightarrow \tau_{\text{útil}} = 0,25 \cdot 4000 \text{ J} \therefore \tau_{\text{útil}} = 1000 \text{ J}$$

[02] Verdadeira.

[04] Verdadeira.

[08] Falsa. A quantidade de calor fornecida para a fonte fria é a diferença do calor retirado da fonte quente e o trabalho útil.

$$Q_{\text{ff}} = 4000 \text{ J} - 1000 \text{ J} \therefore Q_{\text{ff}} = 3000 \text{ J}$$

[16] Verdadeira. A temperatura absoluta da fonte fria pode ser obtida pela expressão do rendimento:

$$\eta = 1 - \frac{T_{\text{ff}}}{T_{\text{fq}}} \Rightarrow T_{\text{ff}} = T_{\text{fq}} \cdot (1 - \eta) \Rightarrow T_{\text{ff}} = (227 + 273) \cdot (1 - 0,25) \therefore$$

$$\therefore T_{\text{ff}} = 375 \text{ K} = 102 \text{ }^\circ\text{C}$$