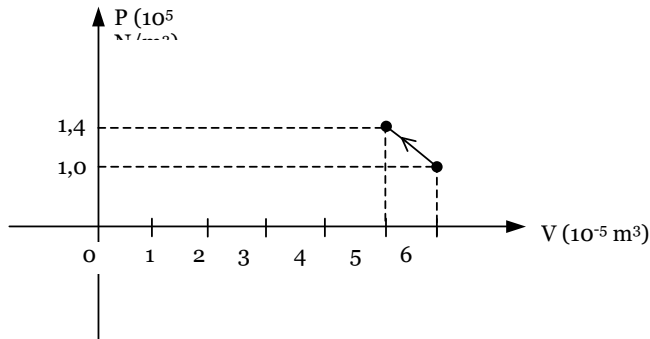


FÍSICA - MÓDULO II do PISM (triênio 2003-2005)

REFERÊNCIAS PARA A CORREÇÃO

Questão 01

a)



(Valor: 1,0 ponto)

b)

$$|W| \equiv \text{ÁREA SOB A RETA}$$

$$|W| = \frac{(1,4 + 1,0)}{2} \times 10^5 \times (6,0 - 5,0) \times 10^{-5} = 1,2 \text{ J}$$

(Valor: 1,0 ponto)

$$\text{TRABALHO REALIZADO SOBRE O GÁS} \rightarrow W = -1,2 \text{ J}$$

c) $\Delta U = Q - W \rightarrow 1^{\text{a}}$ Lei da Termodinâmica.

$$\text{Como não há troca de calor, } Q \equiv 0 \Rightarrow \Delta U = -W = +1,2 \text{ J}$$

CONCLUSÃO: como $\Delta U > 0$, a temperatura T deve aumentar uma vez que U é proporcional a T.

(Valor: 2,0 pontos)

Questão 02

a) Valores de A, T e ω

$$A = 0,2 \text{ m}$$

$$T = \pi \cong 3,14 \text{ s}$$

$$\omega = 2\pi f = 2\pi/T = 2\pi/\pi = 2 \text{ rd/s}$$

Função horária de $x(t)$

$$x(t) = 0,2 \text{ sen}(2t)$$

(Valor: 2,0 pontos)

b) $x_{(t=\pi/12)} = 0,2 \text{ sen}(2 \times \pi/12) = 0,2 \text{ sen } \pi/6 = 0,2 \times 0,5 \Rightarrow x_{(t=\pi/12)} = 0,1 \text{ m}$

(Valor: 1,0 ponto)

c)

$$U = \frac{1}{2} k x^2$$

$$U = \frac{1}{2} \times 0,16 \times (0,1)^2 = 0,08 \times 0,01 = 0,0008 \text{ J} \Rightarrow U = 8,0 \times 10^{-4} \text{ J}$$

(Valor: 1,0 ponto)