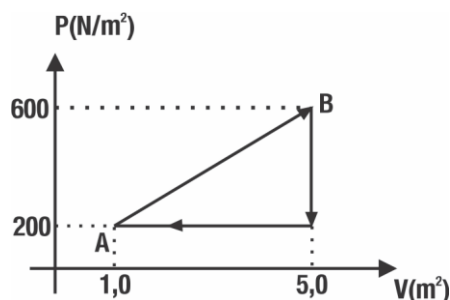


Termodinâmica

1.



Um gás sofre a transformação cíclica **ABCA**, indicada no gráfico acima. A variação da energia interna e o trabalho realizado pelo gás valem, respectivamente:

- a) $\Delta U = 0 \text{ J}$ e $W = 0 \text{ J}$
- b) $\Delta U = 0 \text{ J}$ e $W = 8,0 \cdot 10^2 \text{ J}$
- c) $\Delta U = 0,5 \cdot 10^2 \text{ J}$ e $W = 1,5 \cdot 10^3 \text{ J}$
- d) $\Delta U = 0,8 \cdot 10^2 \text{ J}$ e $W = 0 \text{ J}$
- e) $\Delta U = 8,5 \cdot 10^2 \text{ J}$ e $W = 8,0 \cdot 10^2 \text{ J}$

2. Quando pressionamos um aerossol e o gás sai, sentimos um abaixamento na temperatura do frasco. Veja a figura.



Este resfriamento é explicado pelas leis da Termodinâmica. Escolha, entre as opções abaixo, aquela que representa a melhor explicação para este fenômeno.

- a) O gás está sofrendo uma expansão rápida, ou seja, adiabática. Ao realizar trabalho para se expandir, ele gasta sua energia interna e isto se manifesta pelo abaixamento de sua temperatura.
- b) A abertura da válvula do aerossol permite a troca de calor com o ambiente. O calor do gás, ao sair pela válvula, reduz sua temperatura.
- c) Ao apertarmos a válvula realizamos trabalho sobre o gás. De acordo com a 1ª Lei da Termodinâmica, este trabalho que realizamos tem o sinal positivo, que devido ao sinal negativo da equação, se traduz em um abaixamento de temperatura.
- d) A temperatura de um gás está relacionada ao número de moléculas que sua amostra possui. Abrindo a válvula e perdendo moléculas, o gás perde também temperatura.

3. Qual é a variação de energia interna de um gás ideal sobre o qual é realizado um trabalho de 80 J durante uma compressão isotérmica?

- a) 80 J
- b) 40 J
- c) zero
- d) -40 J
- e) -80 J

4. Paulo e Benedito, ao saírem de casa, perceberam que um dos pneus do carro estava muito baixo. Ao calibrarem esse pneu em um posto de gasolina, verificaram que sua pressão inicial era de 15 libras por polegada quadrada (lb/pol^2). Portanto, eles precisaram elevar a pressão do pneu até 30 lb/pol^2 , valor recomendado no manual do veículo.

Considere que, durante o processo de calibração, a temperatura do pneu permaneceu constante enquanto o volume deste e o número de moléculas que compõem o ar no seu interior aumentaram.

Dessas informações, é correto concluir que, durante o processo de calibração, a energia cinética média das moléculas que compõem o ar no interior do pneu

- a) diminuiu, e o número de colisões dessas moléculas com a superfície interna do pneu, por unidade de área, permaneceu constante.
- b) Permaneceu constante, e o número de colisões dessas moléculas com a superfície interna do pneu, por unidade de área, diminuiu.
- c) Aumentou, e o número de colisões dessas moléculas com a superfície interna do pneu, por unidade de área, permaneceu constante.
- d) Permaneceu constante, e o número de colisões dessas moléculas com a superfície interna do pneu, por unidade de área, aumentou.

Gabarito

1. B
2. A
3. C
4. D