



INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PASSO FUNDO

LISTA – TERMODINÂMICA - Professor Jucelino Cortez

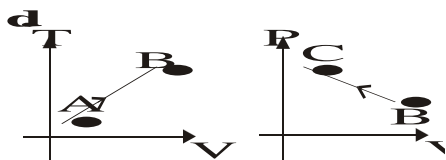
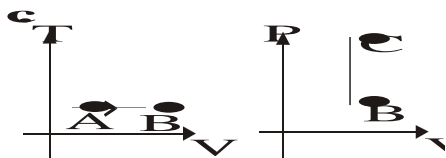
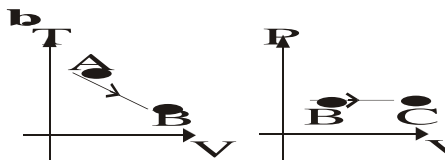
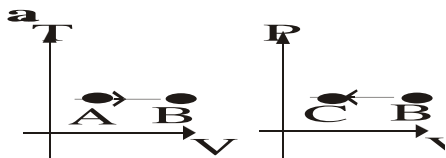
NOME:

CURSO:

TURMA/NÍVEL:

DATA:

- 1 - Um gás ideal sofre uma transformação cíclica $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$, em que $A \rightarrow B$ é uma transformação isotérmica, $B \rightarrow C$, isobárica e $C \rightarrow A$, isovolumétrica. Os gráficos da temperatura em função do volume ($T \times V$) e da pressão em função do volume ($P \times V$), para as transformações $A \rightarrow B$ e $B \rightarrow C$, são, respectivamente:



Gab: A

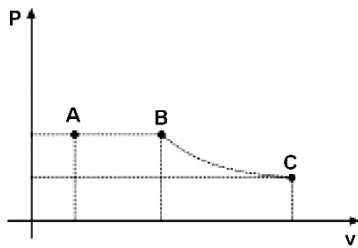
- 2 - Sobre termodinâmica, assinale o que for correto.

01. Num motor em condições ideais todo o calor pode ser transformado em trabalho.
02. Em um motor cíclico não existe variação de energia interna entre um ciclo e outro.

04. Em um processo isotérmico não existe aumento da energia interna.
08. Em um processo adiabático não existe troca de calor através das paredes do sistema, e todo trabalho realizado pelo sistema é à custa da energia interna do sistema.
16. Processos isocóricos ocorrem a pressão constante.

Gab: ECCCE

3 - Os pontos A, B e C do gráfico representam três estados térmicos de uma determinada massa de gás, sendo T_a , T_b e T_c as temperaturas absolutas correspondentes.

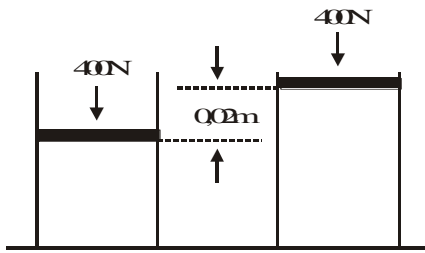


Baseado no gráfico e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

- a) $T_c = T_b > T_a$.
- b) $T_c > T_b > T_a$.
- c) $T_c = T_b = T_a$.
- d) $T_c < T_b = T_a$.
- e) $T_c > T_b = T_a$.
- f) I.R.

Gab: A

4 - Certa quantidade de um gás é mantida sob pressão constante dentro de um cilindro com o auxílio de um êmbolo pesado, que pode deslizar livremente. O peso do êmbolo mais o peso da coluna de ar acima dele é de 400N. Uma quantidade de 28J de calor é, então, transferida lentamente para o gás. Neste processo, o êmbolo se eleva de 0,02m e a temperatura do gás aumenta de 20°C.



Nestas condições, determine:

- o trabalho realizado pelo gás.
- o calor específico do gás no processo, sabendo que sua massa é 1,4g.

Gab:

- $\tau = 8J$;
- $c_p = 1,0 \cdot 10^3 J/kg(^{\circ}C)$

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

- 80 J
- 40 J
- zero
- 40 J
- 80 J

Gab: C

6 - Dispõe-se de duas amostras iguais de um mesmo gás, nas mesmas condições de pressão e temperatura. As duas são aquecidas até a mesma temperatura final: uma delas, isobaricamente, e a outra, isometricamente.

É correto afirmar que

- a variação da energia interna do gás foi a mesma para as duas transformações.

- b) para as duas transformações, o calor fornecido foi o mesmo.
- c) no processo isobárico todo o calor fornecido foi transformado em energia interna do gás.
- d) o trabalho realizado no processo isobárico é menor que no isométrico.
- e) no processo isobárico, o trabalho realizado foi igual à variação da energia interna do gás.

Gab: A

7 - Considere uma máquina térmica operando em um ciclo termodinâmico. Esta máquina recebe 300J de uma fonte quente cuja temperatura é de 400K e produz um trabalho de 150J. Ao mesmo tempo, rejeita 150J para uma fonte fria que se encontra a 300K. A análise termodinâmica da máquina térmica descrita revela que o ciclo proposto é um(a):

- a) máquina frigorífica na qual tanto a Primeira Lei quanto a Segunda Lei da termodinâmica são violadas.
- b) máquina frigorífica na qual a Primeira Lei é atendida, mas a Segunda Lei é violada.
- c) motor térmico no qual tanto a Primeira Lei quanto a Segunda Lei da termodinâmica são atendidas.
- d) motor térmico no qual a Primeira Lei é violada, mas a Segunda Lei é atendida.
- e) motor térmico no qual a Primeira Lei é atendida, mas a Segunda Lei é violada.

Gab: E

8 - Com relação aos conceitos de calor e temperatura, pode-se afirmar que:

- 01. é possível transferir calor para um corpo, sem provocar aumento de sua temperatura.
- 02. é possível variar a temperatura de um corpo, sem que haja transferência de calor para ele.
- 04. calor e temperatura são quantidades equivalentes de energia.
- 08. a temperatura de um corpo pode ser medida pelo grau de agitação das moléculas que o constituem.
- 16. um corpo a uma alta temperatura, quando colocado em contato com outro, a uma baixa temperatura, faz com que haja um fluxo de calor do mais quente para o mais frio.

Gab: CCECC

9 - Tendo por base a primeira lei da termodinâmica e as transformações abaixo relacionadas, assinale a(s) alternativa(s) em que a energia do sistema aumenta.

- 01. Um sistema recebe trabalho sem fornecer calor.
- 02. Um sistema recebe calor sem fornecer trabalho.
- 04. Um sistema recebe calor e trabalho ao mesmo tempo.
- 08. Um sistema fornece trabalho sem receber calor.
- 16. Um sistema fornece calor sem receber trabalho.

Gab: CCCEE

10 - Um cilindro com pistão, de volume igual a 2,0 litros, contém um gás ideal. O gás é comprimido adiabaticamente sob pressão média de 1000N/m^2 até que o volume atinja o valor de 0,20 litros. A variação da energia interna do gás, em J, durante a compressão é:

- a) 1,8
- b) 2,0
- c) 200
- d) 1800
- e) 2000

Gab: A