1**.** Um gás ideal sofre uma transformação adiabática em que o meio externo realiza um trabalho sobre o gás. Podemos afirmar que, nesta transformação,

a) a energia interna do gás diminui.

b) o calor trocado aumenta.

c) a pressão do gás diminui.

d) o volume do gás aumenta.

e) a temperatura do gás aumenta.

2**.** O diagrama pressão-volume (PV) abaixo ilustrado indica a ocorrência de uma transformação gasosa, sofrida por N mols de um gás perfeito, entre dois estados termodinâmicos, i (inicial) e f (final). Porém, pode-se verificar, pelo diagrama PV, que a referida transformação gasosa ocorre em três sub-transformações consecutivas: A, B e C. A pressão e o volume estão medidos em unidades do Sistema Internacional.



O trecho C representa uma transformação gasosa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, enquanto o trabalho termodinâmico realizado pelo gás nos trechos A e B, somados, resulta em \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. As lacunas do texto são correta e respectivamente preenchidas por:

a) isocórica e 107 J

b) isovolumétrica e 

c) adiabática e 107 J

d) isobárica e 107 J

e) isobárica e 

3**.** Um recipiente encerra uma certa quantidade constante de gás, considerado ideal. As transformações FG, GH, HI e IF, sofridas por esse gás, são mostradas a seguir, no diagrama Pressão (P) *versus* Temperatura (T).



As transformações nas quais a vizinhança executa trabalho mecânico sobre o gás são

a) FG e GH

b) HI e IF

c) IF e GH

d) FG e HI

e) GH e HI

4**.** Fernanda é uma estudante de Engenharia da UFJF. O seu laboratório recebeu um motor que possui um ciclo muito particular. Junto com essa máquina térmica, a pessoa que fez o motor enviou um manual técnico no qual fez várias afirmações sobre o funcionamento da máquina, além de um gráfico mostrando o seu ciclo de funcionamento. Esse gráfico pode ser visto na figura, onde se nota que os pontos "A", "B", "C" e "D" possuem informações de pressão e volume expressas nele. Como Fernanda aprendeu bastante sobre Física Térmica, ela percebeu que das cinco afirmações abaixo que estavam no manual técnico, somente uma é verdadeira. Escolha essa afirmação.



a) O caminho percorrido de "D" para "A" constitui um processo termodinâmico isotérmico.

b) Ao iniciar o ciclo no ponto "A" e seguir através do caminho "ABCDA", esse motor realiza 500J de trabalho.

c) No ciclo de funcionamento desse motor não existe processo termodinâmico a volume constante.

d) Sabendo que a substância de trabalho desse motor é 1,0 mol de um gás ideal e conhecendo a constante universal dos gases ideais,  é possível obter a temperatura do ponto "A".

e) Basta conhecer as temperaturas máxima e mínima de funcionamento desse motor para descobrir o seu rendimento.

5**.**Na figura abaixo, estão representados quatro diagramas pV para processos termodinâmicos cíclicos de um gás.



Assinale a alternativa que indica corretamente em quais processos o gás absorve mais calor do que perde em um ciclo completo.

a) 1 e 2.

b) 1 e 3.

c) 2 e 3.

d) 2 e 4.

e) 1, 2, 3 e 4.

Gabarito:

1.E

2.D

3.B

4.D

5.B