

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

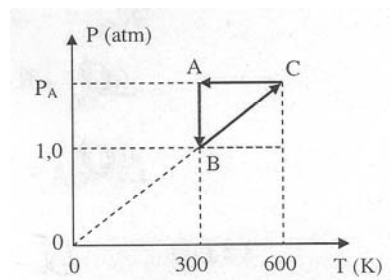
Nota: _____

Terceira Prova - F 228 C (Noturno) – 27/06/2012

Nome: _____ **RA:** _____

Questão 1 (2,5 pts): O ciclo representado no diagrama P-T abaixo é realizado por 0,1 mols de um gás ideal.

- Calcule a pressão no ponto A, bem como o volume ocupado pelo gás nos pontos A, B e C.
- Represente o ciclo num digrama P-V, indicando a pressão e o volume associados aos pontos A, B e C.
- Calcule a variação da energia interna, o trabalho total realizado e o calor trocado no ciclo completo.



Questão 2 (2,5 pts): Quatro mols de um gás diatômico ideal, com rotação molecular, mas sem vibração, sofrem um aumento de temperatura de 60 K a pressão constante.

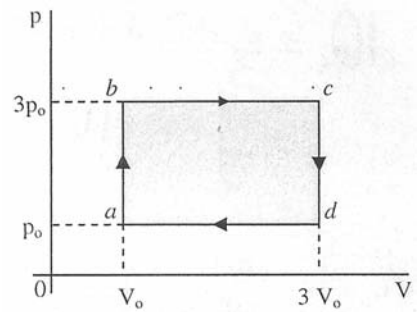
- a) Qual é a quantidade de calor transferida ao gás?
- b) Qual é o aumento da energia interna do gás?
- c) De quanto aumentou a energia cinética de translação do gás?

Questão 3 (2,5 pts): Um recipiente rígido (volume constante) e isolado termicamente contém 1,0 kg de nitrogênio na forma de gás a pressão de 1 atm e a temperatura de 70°C. Um agitador mecânico, com pás no interior do recipiente, realiza 10 kJ de trabalho sobre o gás. O calor específico do nitrogênio, a volume constante, é $c_v = 0,74 \text{ kJ/kg K}$.

- a) Calcule a temperatura final do gás.
- b) Calcule a variação de entropia do universo neste processo.

Questão 4 (2,5 pts): Um mol de gás ideal monoatômico realiza o ciclo mostrado no diagrama p-V abaixo. No ponto *a* o estado do gás é descrito por p_0 , V_0 e T_0 .

- Em que etapas do ciclo o gás recebe calor da vizinhança, e qual é o calor total recebido?
- Em que etapas do ciclo o gás cede calor para a vizinhança, e qual é o calor total cedido?
- Qual é o rendimento de um motor operando neste ciclo?
- Qual é a variação de entropia do gás no processo b-c?



Adote: $\ln(2)=0,7$ e $\ln(3)=1,1$.