

1- (MACK-SP) Um gás perfeito tem volume de  $300\text{cm}^3$  a certa pressão e temperatura. Duplicando simultaneamente a pressão e a temperatura absoluta do gás, o seu volume é de:

- A)  $300\text{cm}^3$     B)  $450\text{cm}^3$     C)  $600\text{cm}^3$     D)  $900\text{cm}^3$     E)  $1200\text{cm}^3$

2- Quando a pressão sobre um gás perfeito duplica e, ao mesmo tempo, sua temperatura absoluta é reduzida à metade, seu volume:

- A) não se altera  
 B) torna-se duas vezes maior  
 C) torna-se quatro vezes maior  
 D) reduz-se à metade  
 E) reduz-se à quarta parte

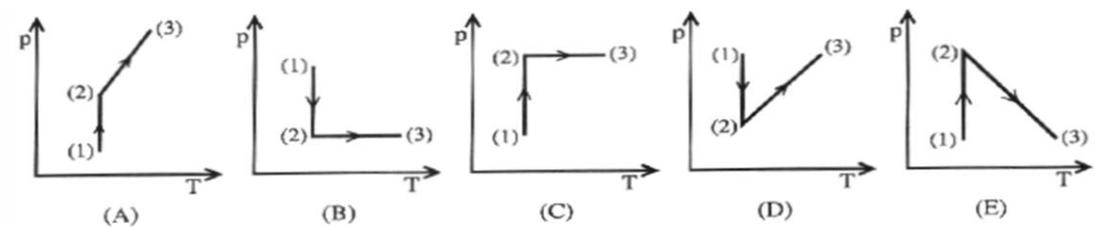
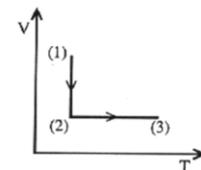
3- (UFPA) Um gás ideal encontra-se sob uma pressão  $p_1$ , volume  $V_1$  e temperatura de  $27^\circ\text{C}$ . Esse gás sofre uma transformação e encontra-se com volume  $V_2 = 2V_1$ , a temperatura de  $127^\circ\text{C}$  e pressão  $p_2$ , que é igual a:

- A)  $p_1/4$     B)  $p_1/2$     C)  $2p_1/3$     D)  $p_1$     E)  $3p_1/2$

4- (CESGRANRIO-RJ) Uma certa quantidade de gás ideal, ocupa um volume  $V_0$  quando sua temperatura é  $T_0$  e sua pressão é  $p_0$ . Expande-se então o gás, isotermicamente, até duplicar o seu volume. A seguir, mantendo o seu volume constante, sua pressão é restabelecida ao valor original  $p_0$ . Qual a temperatura final do gás neste último estado de equilíbrio térmico?

- A)  $T_0/4$     B)  $T_0/2$     C)  $T_0$     D)  $2T_0$     E)  $4T_0$

5- (UFF-RJ) Um gás ideal, inicialmente no estado (1), sofre a transformação indicada no diagrama  $V \times T$  ao lado, onde  $V$  é o volume e  $T$  a temperatura absoluta do gás. Num diagrama  $p \times T$ , onde  $p$  é a pressão do gás, esta mesma transformação é mais bem representada na opção:



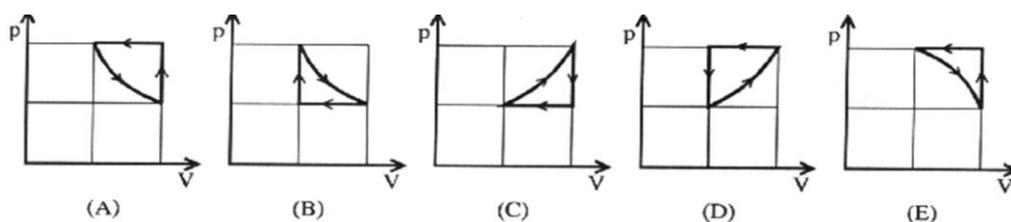
6- (UFF-RJ) Um recipiente com êmbolo contém em seu interior uma quantidade fixa de gás ideal. O sistema é submetido a uma processo termodinâmico, no qual o volume do gás é reduzido à metade e a temperatura absoluta aumentada por um fator 1,5. Neste processo, a pressão do gás:

- A) aumenta por um fator 3
- B) aumenta por um fator  $3/2$
- C) permanece constante
- D) diminui por um fator  $3/2$
- E) diminui por um fator 3

7- (CESGRANRIO-RJ) Determinada massa de um gás ideal, inicialmente nas condições normais de temperatura e pressão, é submetida sucessivamente às seguintes transformações:

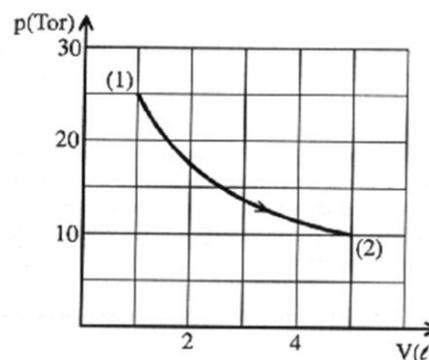
- 1 – expansão isotérmica até dobrar o volume;
- 2 – aquecimento a volume constante até a pressão voltar ao seu valor inicial;
- 3 – esfriamento isobárico até o gás voltar ao estado inicial.

Assinale a opção cujo diagrama melhor representa o ciclo descrito pelo gás.



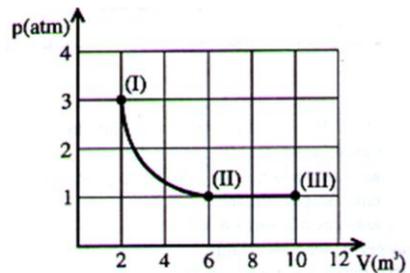
8- (PUC-RJ) No diagrama pressão-volume ao lado é mostrada a expansão de uma determinada massa de He desde um estado 1 até um estado 2. A temperatura do He no estado 1 é  $T_1 = 300\text{K}$ . Supondo que, nas condições da experiência, o He se comporte como um gás ideal e que em todos intermediários entre 1 e 2, bem como nestes, com He esteja em equilíbrio termodinâmico, a temperatura do gás no estado 2 é:

- A) 60K
- B) 120K
- C) 200K
- D) 300K
- E) 600K



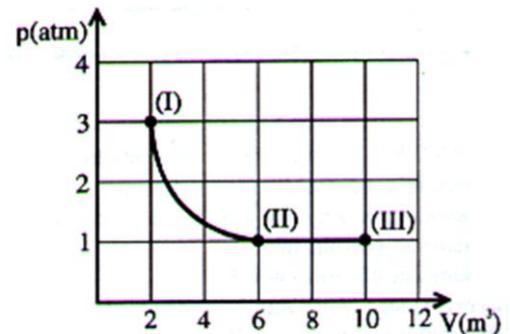
9- (FUVEST-SP) Determinada massa de gás hélio sofreu uma transformação que a levou de um estado inicial de equilíbrio, caracterizado pelo ponto A do plano pressão-volume ( $pV$ ), para um estado final de equilíbrio, caracterizado pelo ponto B, conforme a figura. Se a temperatura do estado inicial era de 100K, a temperatura de estado final é:

- A) 100K
- B) 200K
- C) 350K
- D) 400K
- E) 700K



10- (UFF-RJ) Uma certa quantidade de gás perfeito evolui de um estado I para um estado II e deste para um estado III de acordo com o diagrama pressão x volume representado ao lado. Sabendo-se que a temperatura no estado I é  $57^{\circ}\text{C}$ , pode-se afirmar que a temperatura no estado III é:

- A) 95K
- B) 120K
- C) 250K
- D) 330K
- E) 550K



11- Num reservatório de capacidade 41,0 litros reunidos 320g de  $\text{O}_2$ , 56,0g de  $\text{N}_2$  e 10,0g de  $\text{H}_2$ . Qual a pressão total exercida por esses gases, na temperatura de  $137^{\circ}\text{C}$ ?

12- Enche-se um pneu de automóvel até que pressão no seu interior torne-se o dobro da pressão externa. Determine a razão entre os números de moléculas por centímetro cúbico dentro e fora da bola, para a mesma temperatura.

13- (UFF-RJ) Uma massa  $m$  de ar é mantida à temperatura ambiente e pressão de 5,0atm, num recipiente indeformável de volume igual a 15 litros. O recipiente está num local ao nível do mar e possui um lacre, conforme mostra a figura. Retira-se o lacre e parte do ar escapa. Atingido o equilíbrio termodinâmico e considerando o ar um gás ideal, é correto afirmar que a massa de ar que escapou foi de:

- A) 20% de  $m$
- B) 30% de  $m$
- C) 40% de  $m$
- D) 60% de  $m$
- E) 80% de  $m$

