

**FÍSICA – ESPECÍFICA**

**Questão 1**

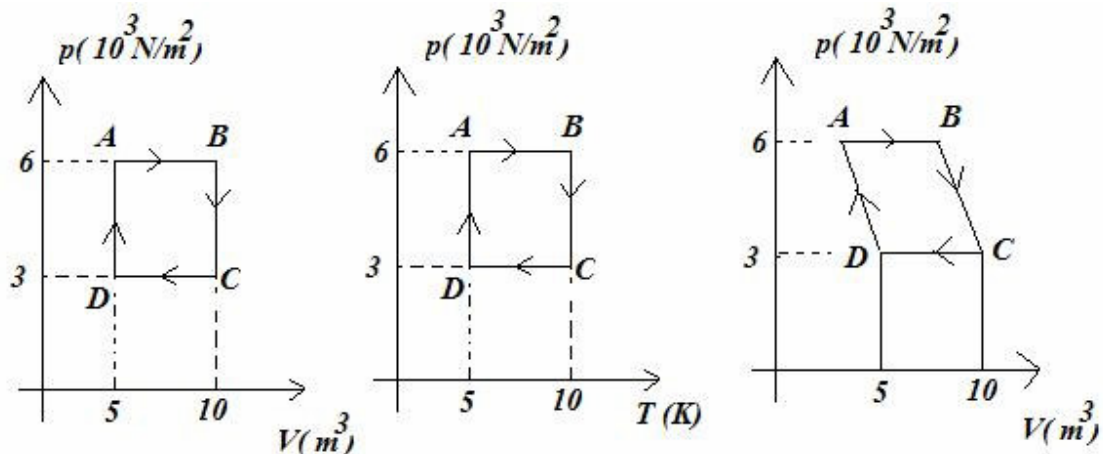
No dia 24 de junho de 2007, um jovem apaixonado por física e pela capacidade da mesma em interpretar a natureza, acordou às 8 horas. E depois de ter tomado café foi para o quintal de sua casa aproveitar o sol da manhã. E a partir daí ele se dirigiu para um campo de futebol que fica em frente a sua casa. Como estava sozinho, ele começou a pensar em várias coisas. E assim que chegou ao campo de futebol, ele observou que a grama do mesmo estava molhada, isto é, repleta de gotículas de água. E ele se fez às perguntas abaixo que você deve responder corretamente.

- De onde veio àquela água, já que não choveu durante a noite?**
- O que acontece com a temperatura da água quando a mesma está mudando o estado de agregação de suas moléculas.**
- A equação “ $Q = m.c.\Delta t$ ” pode ser utilizada para obter a temperatura de equilíbrio térmico de duas massas diferentes de gelo a  $0^\circ\text{C}$  quando colocadas num calorímetro ideal de capacidade térmica desprezível.  
**Determine esta temperatura de equilíbrio sabendo que as massas velem:  $m_1 = 200\text{g}$  e  $m_2 = 1\text{kg}$**

**Questão 2**

Uma certa massa de gás, suposto ideal, apresenta uma pressão de  $6 \times 10^3 \text{ N/m}^2$  e volume de  $5 \text{ m}^3$  no estado **A**. Essa massa de gás foi levada do estado **A** para o estado **B** por um processo isobárico, e nesse estado apresenta um volume de  $10 \text{ m}^3$ . A partir daí foi levada para o estado **C**, por um processo isovolumétrico, e nesse estado está sob pressão de  $3 \times 10^3 \text{ N.m}^{-2}$ . Sofrendo uma transformação isobárica vai para o estado **D**, onde se encontra com um volume igual ao do estado **A**. E, por fim, retorna ao estado inicial por um processo isovolumétrico.

Identifique o diagrama **p-V** que representa corretamente as transformações mencionadas. E calcule o trabalho realizado em cada transformação e também a variação da energia interna do gás em cada ciclo.





**Questão 3**

Um passageiro, sentado num onibus observa os passageiros que estão de pé. Em alguns momentos, nota que eles se inclinam para a frente e, em outros momentos, observa que os passageiros se inclinam para trás; na maior parte da viagem, eles permanecem na sua posição normal.

**À luz das leis de Newton, analise os possíveis movimentos do onibus e justifique sua resposta.**

**Questão 4**

Seja um corpo de massa 2 kg, em repouso, apoiado sobre um plano horizontal sob a ação das forças horizontais e de sentidos contrários  $F_1$  e  $F_2$  de intensidades 10 N e 4 N, respectivamente.

- a) **Faça um esboço do esquema acima e calcule a aceleração adquirida pelo corpo.**
- b) **Ache a velocidade e o espaço percorrido pelo corpo 10 s após o início do movimento.**

**Questão 5**

**Faça um esquema de um sistema composto por uma mesa lisa e dois blocos de massas  $M_1$  e  $M_2$  que estão sobre essa mesa, sendo  $M_1=2M_2$  ligados por um fio ideal. E calcule a força resultante vertical que atua nos blocos 1 e 2.**