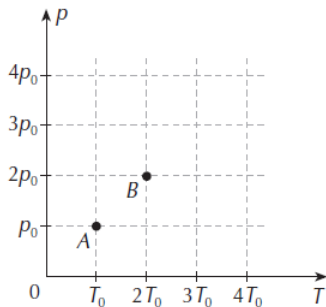


01.(UFRGS-RS) O diagrama abaixo representa a pressão (p) em função da temperatura absoluta (T), para uma amostra de gás ideal. Os pontos A e B indicam dois estados dessa amostra.



Sendo V_A e V_B os volumes correspondentes aos estados indicados, podemos afirmar que a razão $\frac{V_B}{V_A}$ é:

- a) $1/4$ b) $1/2$ c) 1 d) 2 e) 4

02. (UFPB) Antes de iniciar uma viagem, um motorista cuidadoso calibra os pneus de seu carro, que estão à temperatura ambiente de 27°C , com uma pressão de 30 lbf/pol^2 . Ao final da viagem, para determinar a temperatura dos pneus, o motorista mede a pressão deles e descobre que esta aumentou para 32 lbf/pol^2 .

Se o volume dos pneus permanece inalterado e se o gás no interior deles é ideal, o motorista determinou a temperatura dos pneus como sendo:

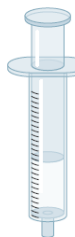
- a) 17°C b) 27°C c) 37°C d) 47°C e) 57°C

03.(Mackenzie-SP) Um pesquisador transferiu uma massa de gás perfeito à temperatura de 27°C para outro recipiente de volume 20% maior. Para que a pressão do gás nesse novo recipiente seja igual à inicial, o pesquisador teve de aquecer o gás de:

- a) 20°C b) 30°C c) 40°C d) 50°C e) 60°C

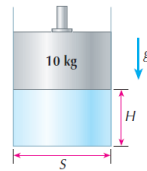
04.(UTFPR) Uma seringa de injeção tem seu bico completamente vedado e inicialmente contém o volume de $5,0 \text{ cm}^3$ de ar sob pressão de $0,90 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Suponha que a massa de ar se comporte como um gás perfeito e sofra uma transformação isotérmica quando o êmbolo for puxado, aumentando o volume interno para $20,0 \text{ cm}^3$. Sendo assim, pressão, em Pa, será igual a:

- a) $0,30 \cdot 10^5$
b) $2,25 \cdot 10^4$
c) $4,30 \cdot 10^4$
d) $3,60 \cdot 10^4$
e) $1,00 \cdot 10^5$



05.(Fuvest-SP) Um equipamento possui um sistema formado por um pistão, com massa de 10 kg , que se movimenta, sem atrito, em um cilindro de seção transversal $S = 0,01 \text{ m}^2$. Operando em uma região onde a pressão atmosférica é de $10,0 \times 10^4 \text{ Pa}$ (sendo $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$), o

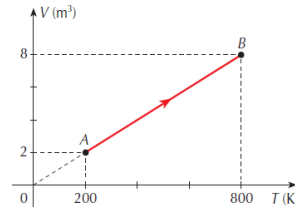
ar aprisionado no interior do cilindro mantém o pistão a uma altura $H = 18 \text{ cm}$.



Quando esse sistema é levado a operar em uma região onde a pressão atmosférica é de $8,0 \times 10^4 \text{ Pa}$, mantendo-se a mesma temperatura, a nova altura H no interior do cilindro, em centímetros, passa a ser aproximadamente de:

- a) 5,5 b) 14,7 c) 20 d) 22 e) 36
(Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$)

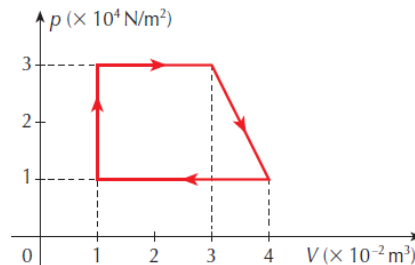
06.(UnematMT) O gráfico abaixo mostra um gás ideal que se dilata isobaricamente sob pressão de 10 N/m^2 .



Se o gás recebeu, durante o processo, 150 joules de calor, a variação da energia interna do gás e o trabalho realizado no processo são respectivamente iguais a:

- a) 90 J e 60 J
b) 90 J e 80 J
c) 90 J e 40 J
d) 80 J e 120 J
e) 210 J e 60 J

07.(UCSRS) Certa máquina térmica executa o ciclo da figura, efetuando 20 revoluções por segundo.



A potência da máquina, em quilowatts, é igual a:

- a) 100 b) 10 c) 1,0 d) 0,5 e) 0,20

08.(UFSCarSP) "Inglaterra, século XVIII. Hargreaves patenteia sua máquina de fiar; Arkwright inventa a fiandeira hidráulica; James Watt introduz a importantíssima máquina a vapor. Tempos modernos!"

(C. Alencar, L. C. Ramalho e M. V. T. Ribeiro, *História da Sociedade Brasileira*.)

As máquinas a vapor, sendo máquinas térmicas reais, operam em ciclos de acordo com a segunda lei da Termodinâmica. Sobre essas máquinas, considere as três afirmações seguintes.

I. Quando em funcionamento, rejeitam para a fonte fria parte do calor retirado da fonte quente.

II. No decorrer de um ciclo, a energia interna do vapor de água se mantém constante.

III. Transformam em trabalho todo calor recebido da fonte quente.

É correto o contido apenas em:

- a) I b) II c) III d) I e II e) II e III

09.(UFCCE) A eficiência de uma máquina de Carnot que opera entre a fonte de temperatura alta (T_1) e a fonte de temperatura baixa (T_2) é dada pela expressão , em que T_1 e T_2 são medidas na escala absoluta ou de Kelvin.

Suponha que você dispõe de uma máquina dessas com uma eficiência $\eta = 30\%$. Se você dobrar o valor da temperatura da fonte quente, a eficiência da máquina passará a ser igual a:

- a) 40% b) 45% c) 50% d) 60% e) 65%

10. A conservação de alimentos pelo frio é uma das técnicas mais utilizadas no dia a dia, podendo ocorrer pelos processos de refrigeração

ou de congelamento, conforme o tipo de alimento e o tempo de conservação desejado.



Sobre os refrigeradores, considere as afirmativas.

I - O refrigerador é uma máquina que transfere calor.

II - O funcionamento do refrigerador envolve os ciclos de evaporação e de condensação do gás refrigerante.

III - O gás refrigerante é uma substância com baixo calor latente de vaporização.

IV - O processo de refrigeração realiza trabalho ao retirar calor da fonte fria e transferi-lo para a fonte quente.

Assinale a alternativa CORRETA.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

GABARITO DESAFIO 4 MÓD 4

1.C 2.D 3.E 4.B 5.D 6.A 7.B 8.A 9.E 10.D