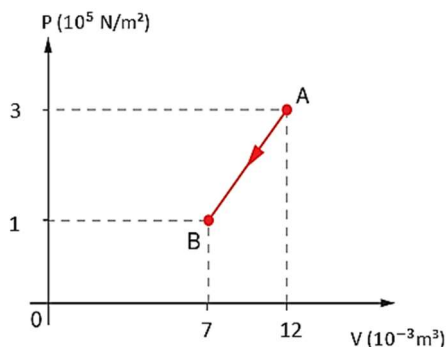


- Nível I: 1, 2, 3 e 4
- Nível II: 5, 6, 7, 8 e 9
- Nível III: 10

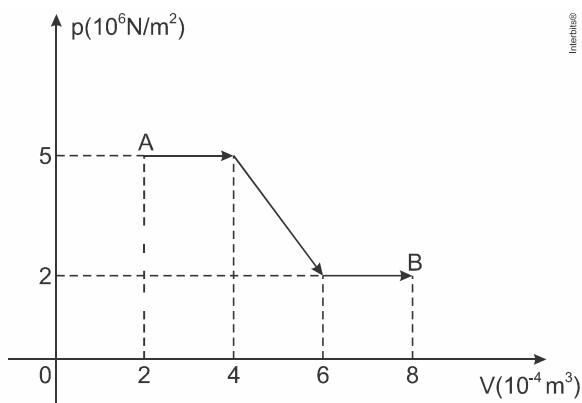
1. (Uema 2015) No controle de qualidade de produção de seringa, para aplicação de injeção, fez-se o seguinte teste: escolheu-se uma amostra da seringa fabricada e colocou-se $3,0 \times 10^{-6} \text{m}^3$ de determinado gás. Em seguida, levou-se o sistema para uma estufa em que o volume passou para $3,5 \times 10^{-6} \text{m}^3$ ao atingir o equilíbrio térmico.

Considerando que esse processo ocorreu sobre pressão constante de $1,5 \times 10^5 \text{Pa}$, calcule, em joules, o trabalho realizado pelo sistema.

2. Calcule o trabalho realizado sobre o gás no processo representado no gráfico.



3. (Uefs 2016)

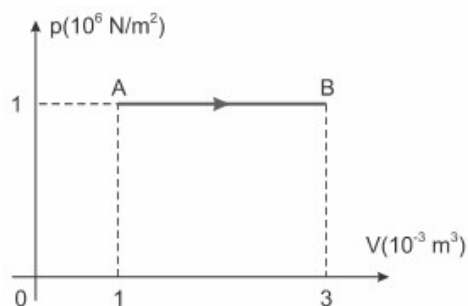


Um fluido se expande do estado A para o estado B, como indicado no diagrama da figura.

Analisando-se essas informações, é correto afirmar que o trabalho realizado nessa expansão, em kJ, é igual a

- a) 2,3 b) 2,2 c) 2,1 d) 2,0 e) 1,9

4. (Unisinos 2017) Um gás ideal sofre a transformação do estado A para o estado B, conforme representado no gráfico pressão (p) versus volume (V):

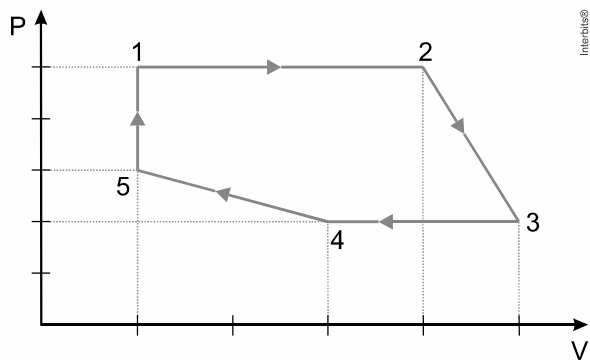


Nesta transformação, a temperatura _____, e o trabalho realizado pelo gás, em J (joules), é de _____.

As lacunas são corretamente preenchidas, respectivamente, por

- a) triplica; 2.000 b) duplica; 3.000 c) triplica; 3.000 d) duplica; 2.000 e) não varia; 2.000

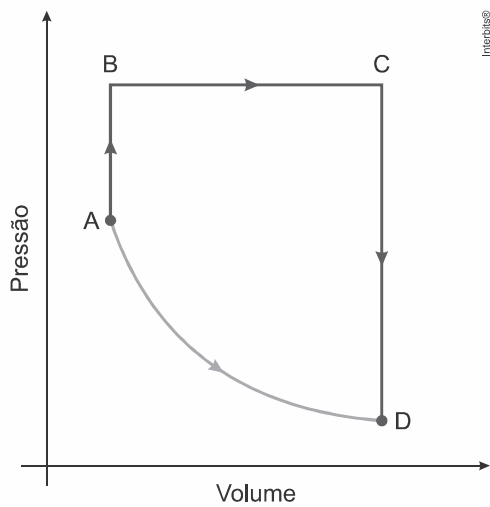
5. (Famerp 2018) Certa massa de gás ideal sofre a transformação cíclica 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 1 representada no diagrama de pressão (P) e volume (V).



O trecho em que a força exercida pelo gás realiza o maior trabalho é

- a) 2 – 3
- b) 4 – 5
- c) 3 – 4
- d) 1 – 2
- e) 5 – 1

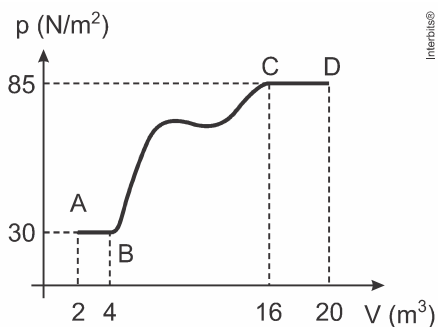
6. (Uefs 2018) Determinada massa de gás ideal pode ser levada de um estado inicial A para um estado final D por dois caminhos: a transformação isotérmica AD ou a transformação ABCD, composta de duas transformações isovolumétricas (AB e CD) e de uma transformação isobárica (BC), conforme mostra o gráfico.



Sendo τ o trabalho realizado pelas forças de pressão exercidas pelo gás nessas transformações, é correto afirmar que:

- a) $\tau_{AD} = \tau_{ABCD}$
- b) $\tau_{ABCD} > \tau_{AD}$
- c) $\tau_{AB} > 0$ e $\tau_{CD} < 0$
- d) $\tau_{AD} = 0$
- e) $\tau_{BC} < 0$

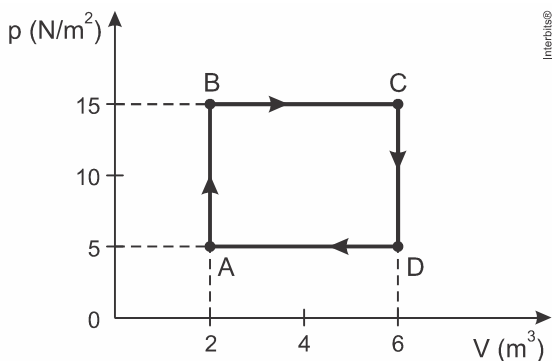
7. (Upe 2015) Um gás ideal é submetido a um processo termodinâmico ABCD, conforme ilustra a figura a seguir.



Sabendo que o trabalho total associado a esse processo é igual a 1050 J, qual o trabalho no subprocesso BCD ?

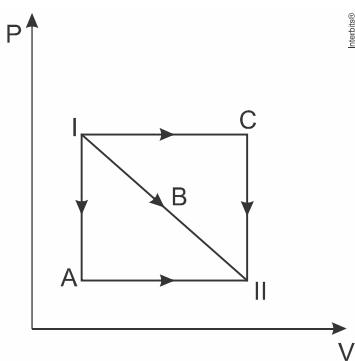
- a) 60 J b) 340 J c) 650 J d) 840 J e) 990 J

8. (Uel 2015 - adaptada) Analise o gráfico a seguir, que representa uma transformação cíclica ABCDA de 1 mol de gás ideal.



Calcule o trabalho realizado pelo gás durante o ciclo ABCDA.

9. (Fuvest 2019) No diagrama $P \times V$ da figura, A, B e C representam transformações possíveis de um gás entre os estados I e II.



Com relação à variação ΔU da energia interna do gás e ao trabalho W por ele realizado, entre esses estados, é correto afirmar que

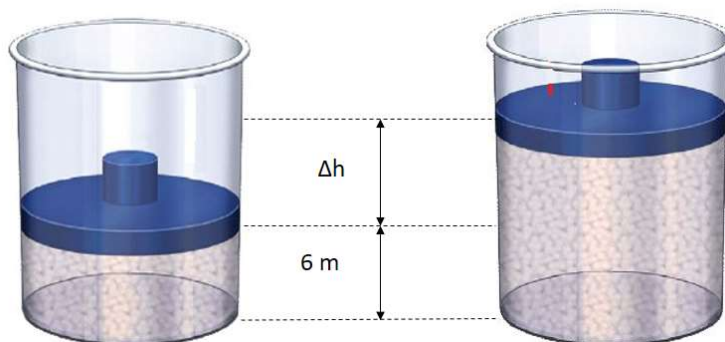
- a) $\Delta U_A = \Delta U_B = \Delta U_C$ e $W_C > W_B > W_A$.
 b) $\Delta U_A > \Delta U_C > \Delta U_B$ e $W_C = W_A < W_B$.
 c) $\Delta U_A < \Delta U_B < \Delta U_C$ e $W_C > W_B > W_A$.
 d) $\Delta U_A = \Delta U_B = \Delta U_C$ e $W_C = W_A > W_B$.
 e) $\Delta U_A > \Delta U_B > \Delta U_C$ e $W_C = W_B = W_A$.

10. Um cilindro contém 5 mols de gás nitrogênio, inicialmente a 27°C, fechado em sua parte superior por um êmbolo de massa desprezível, cuja área vale 10^{-2}m^2 , sobre o qual está apoiado um corpo de 100 kg. Nessa situação, o êmbolo permanece em equilíbrio, a 6 m de altura em relação à base do cilindro.

Dados:

- $R = 8 \text{ J/mol.K}$
- $P_{atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$
- $g = 10 \text{ m/s}^2$

O gás é então aquecido lentamente até que sua temperatura atinja 127 °C, de modo que o êmbolo seja submetido a um deslocamento vertical Δh , em movimento uniforme, devido à expansão do gás. Nessas condições:



I. A intensidade da força vertical que o gás exerce sobre o êmbolo vale:

- a) 100 N b) 1 000 N c) 2 000 N d) 5 000 N e) 10 000 N

II. O trabalho realizado pela força de pressão do gás nessa transformação vale:

- a) 1 000 J. b) 2 000 J. c) 3 000 J. d) 4 000 J. e) 5 000 J.

Gabarito:

- Resposta da questão 1:** 0,075J
Resposta da questão 2: - 1000J
Resposta da questão 3: [C]
Resposta da questão 4: [A]
Resposta da questão 5: [D]
Resposta da questão 6: [B]
Resposta da questão 7: [E]
Resposta da questão 8: 40 J
Resposta da questão 9: [A]
Resposta da questão 10:
 I) c II) d)