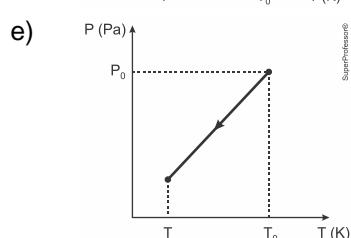
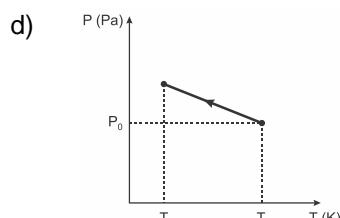
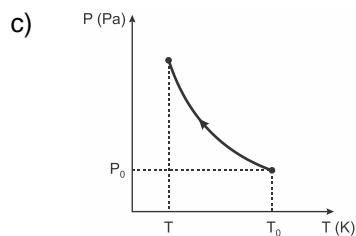
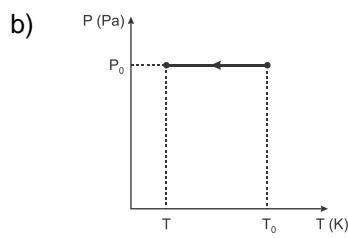
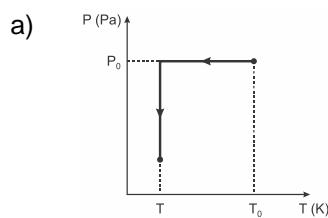


Cursinho- termodinâmica

1. (Enem 2023) O manual de um automóvel alerta sobre os cuidados em relação à pressão do ar no interior dos pneus. Recomenda-se que a pressão seja verificada com os pneus frios (à temperatura ambiente). Um motorista, desatento a essa informação, realizou uma viagem longa sobre o asfalto quente e, em seguida, verificou que a pressão P_0 no interior dos pneus não era a recomendada pelo fabricante. Na ocasião, a temperatura dos pneus era T_0 . Após um longo período em repouso, os pneus do carro atingiram a temperatura ambiente T . Durante o resfriamento, não há alteração no volume dos pneus e na quantidade de ar no seu interior. Considere o ar dos pneus um gás perfeito (também denominado gás ideal).

Durante o processo de resfriamento, os valores de pressão em relação à temperatura ($P \times T$) são representados pelo gráfico:



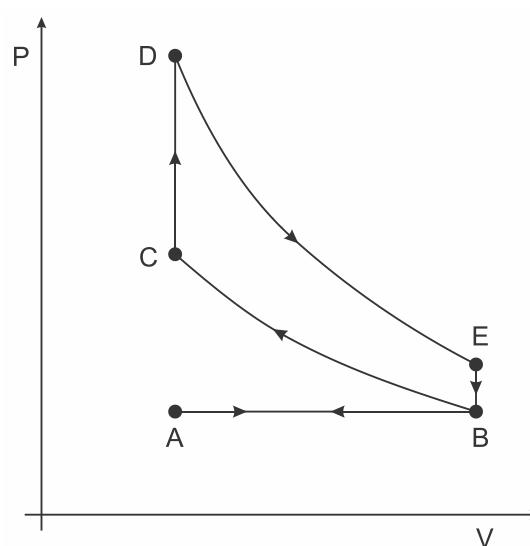
2. (Enem 2015) O ar atmosférico pode ser utilizado para armazenar o excedente de energia gerada no sistema elétrico, diminuindo seu desperdício, por meio do seguinte processo: água e gás carbônico são inicialmente removidos do ar atmosférico e a massa de ar restante é resfriada até -198°C . Presente na proporção de 78% dessa massa de ar, o nitrogênio gasoso é liquefeito, ocupando um volume 700 vezes menor. A energia excedente do sistema elétrico é utilizada nesse processo, sendo parcialmente recuperada quando o nitrogênio líquido, exposto à temperatura ambiente, entra em ebulição e se expande, fazendo girar turbinas que convertem energia mecânica em energia elétrica.

MACHADO, R. Disponível em www.correiobraziliense.com.br Acesso em: 9 set. 2013 (adaptado).

No processo descrito, o excedente de energia elétrica é armazenado pela

- expansão do nitrogênio durante a ebulição.
- absorção de calor pelo nitrogênio durante a ebulição.
- realização de trabalho sobre o nitrogênio durante a liquefação.
- retirada de água e gás carbônico da atmosfera antes do resfriamento.
- liberação de calor do nitrogênio para a vizinhança durante a liquefação.

3. (Enem 2^a aplicação 2016) O motor de combustão interna, utilizado no transporte de pessoas e cargas, é uma máquina térmica cujo ciclo consiste em quatro etapas: admissão, compressão, explosão/expansão e escape. Essas etapas estão representadas no diagrama da pressão em função do volume. Nos motores a gasolina, a mistura ar/combustível entra em combustão por uma centelha elétrica.

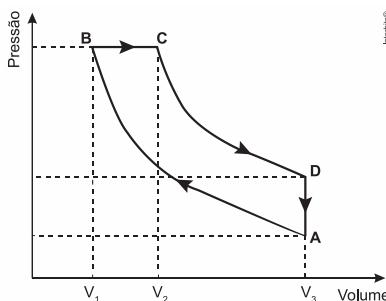


Para o motor descrito, em qual ponto do ciclo é produzida a centelha elétrica?

- A
- B
- C
- D
- E

Cursinho- termodinâmica

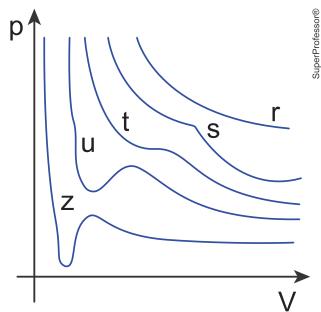
4. (Enem PPL 2017) Rudolph Diesel patenteou um motor a combustão interna de elevada eficiência, cujo ciclo está esquematizado no diagrama pressão x volume. O ciclo Diesel é composto por quatro etapas, duas das quais são transformações adiabáticas. O motor de Diesel é caracterizado pela compressão de ar apenas, com a injeção de combustível no final.



No ciclo Diesel, o calor é absorvido em:

- a) A → B e C → D, pois em ambos ocorre realização de trabalho.
- b) A → B e B → C, pois em ambos ocorre elevação da temperatura.
- c) C → D, pois representa uma expansão adiabática e o sistema realiza trabalho.
- d) A → B, pois representa uma compressão adiabática em que ocorre elevação de temperatura.
- e) B → C, pois representa expansão isobárica em que o sistema realiza trabalho e a temperatura se eleva.

5. (Ueg 2023) A lei dos gases perfeitos (gases ideais) baseia-se nas leis de Boyle-Mariotte, de Charles e de Gay-Lussac. Todas essas leis valem para gases reais num determinado intervalo de pressões e temperaturas.



No gráfico, qual das trajetórias representa um gás ideal ou perfeito?

- a) t
- b) s
- c) r
- d) u
- e) z

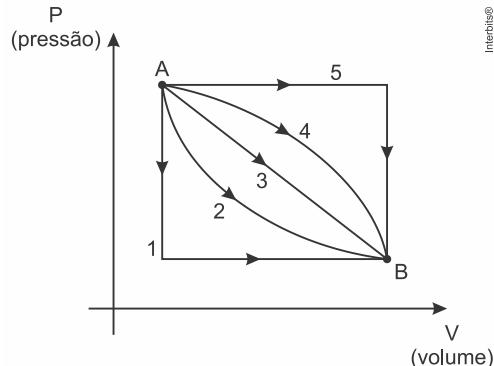
6. (Uece 2020) Em um gás ideal, considere as curvas isotermais de pressão e volume (PV), e as curvas isobáricas, de volume e temperatura (VT). É correto afirmar que os gráficos

- a) PV são retas e as VT são hipérboles.
- b) PV e VT são hipérboles.
- c) PV são hipérboles e as VT são retas.
- d) PV e VT são retas.

7. (Uece 2019) Considere um gás confinado em um recipiente cilíndrico, de paredes fixas, exceto pela tampa, que é composta por um êmbolo móvel que exerce uma pressão constante (P) sobre o gás. Caso o gás se expanda e seu volume sofra um incremento ΔV , em função de deslocamento do êmbolo, o trabalho realizado pelo gás é

- a) $P/\Delta V$.
- b) $\Delta V/P$.
- c) $P\Delta V$.
- d) $-P\Delta V$.

8. (Esc. Naval 2016) Analise o gráfico abaixo.



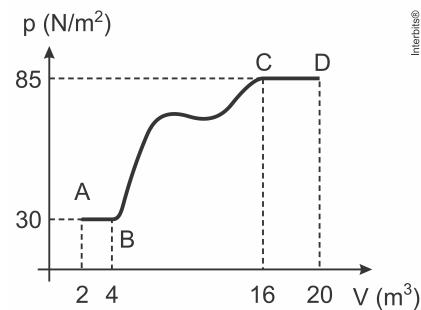
Se entre os estados A e B mostrados na figura, um mol de um gás ideal passa por um processo isotérmico. A(s) curva(s) que pode(m) representar a função $P = f(V)$ desse processo, é(são)

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

9. (Uern 2015) Num sistema termodinâmico um gás ideal, ao receber 300J do meio externo, realiza um trabalho de 200J. É correto afirmar que

- a) a transformação é adiabática.
- b) a temperatura do sistema aumentou.
- c) o volume do gás permanece constante.
- d) a variação de energia interna é negativa.

10. (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 1050J, qual o trabalho no subprocesso BCD?

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

GABARITO: 1E 2C 3C 4E 5C 6C 7C 8B 9B 10E