

FÍSICA – 2.ª SÉRIE EM

A Recuperação é uma estratégia do processo educativo que visa à superação de dificuldades específicas encontradas pelo aluno durante a Etapa Letiva.

Trata-se de uma oportunidade para que o aluno possa desenvolver as competências e as habilidades contempladas nos componentes curriculares e, dessa forma, alcançar o desempenho esperado.

Segue abaixo a relação de Objetos de Conhecimento que serão verificados na Avaliação de Recuperação.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DO CONHECIMENTO
TERMODINÂMICA	<p>Calor e sua transmissão</p> <p>Capacidade térmica e calor específico</p> <p>As leis da termodinâmica</p> <p>Mudanças de fases</p> <p>Influência da pressão na mudança de fases</p> <p>Elementos de uma onda</p> <p>Equação fundamental das ondas</p>

ORIENTAÇÕES

Refaça todos os exercícios feitos em casa e em sala.

Revise toda matéria anotada no caderno.

Faça as atividades indicadas abaixo.

ATIVIDADES SUGERIDAS

01. **(G1 – IFSUL 2019)** De acordo com a teoria que envolve a calorimetria e a termologia, considere as seguintes afirmações:

- I. Quanto maior a temperatura de um corpo, maior a sua quantidade de calor.
- II. Quando colocamos dois corpos em contato, que se encontram com diferentes temperaturas, o corpo de maior temperatura doa calor para o corpo com menor temperatura, logo há uma transferência de temperatura de um corpo para outro.
- III. Um corpo pode receber calor e manter a sua temperatura constante.

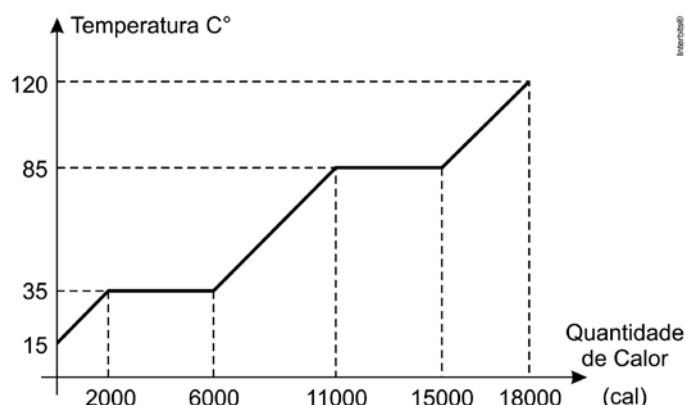
Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) I e II.

02. **(UEL 2019)** Numa sala com temperatura de $18\text{ }^{\circ}\text{C}$, estão dispostos um objeto metálico e outro plástico, ambos com a mesma temperatura desse ambiente. Um indivíduo com temperatura corporal média de $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ segura esses objetos, um em cada mão, simultaneamente. Neste caso, é correto afirmar que há rápida transferência de calor

- A) da mão para o objeto metálico e lenta da mão para o plástico, por isso a sensação de frio maior proveniente do objeto metálico.
- B) do objeto metálico para a mão e lenta do plástico para a mão, por isso a sensação de frio maior proveniente do plástico.
- C) da mão para o plástico e lenta da mão para o objeto metálico, por isso a sensação de frio maior proveniente do plástico.
- D) do plástico para a mão e lenta do objeto metálico para a mão, por isso a sensação de calor maior proveniente do objeto metálico.
- E) da mão para o plástico e lenta da mão para o objeto metálico, por isso a sensação de calor maior proveniente do objeto metálico.

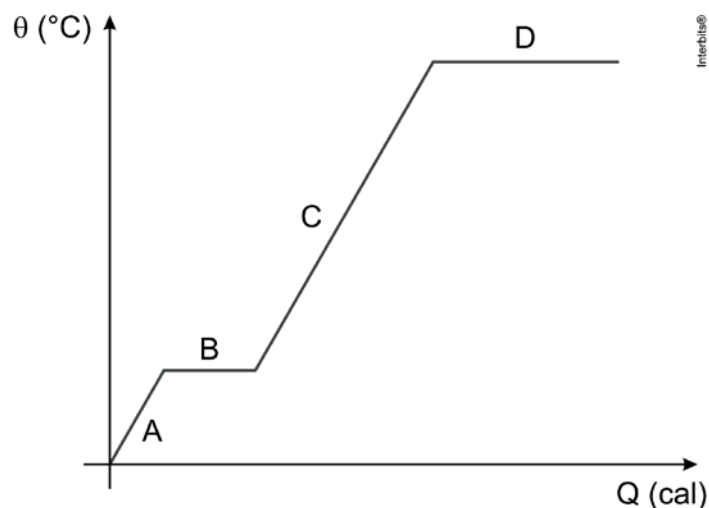
03. **(Eear 2019)** A figura a seguir mostra a curva de aquecimento de uma amostra de 200 g de uma substância hipotética, inicialmente a $15\text{ }^{\circ}\text{C}$, no estado sólido, em função da quantidade de calor que esta recebe.



DETERMINE o valor aproximado do calor latente de vaporização da substância, em cal/g.

- A) 710
- B) 20
- C) 30
- D) 40

04. **(UERJ 2018)** Observe no diagrama as etapas de variação da temperatura e de mudanças de estado físico de uma esfera sólida, em função do calor por ela recebido. Admita que a esfera é constituída por um metal puro.



Durante a etapa D, ocorre a seguinte mudança de estado físico:

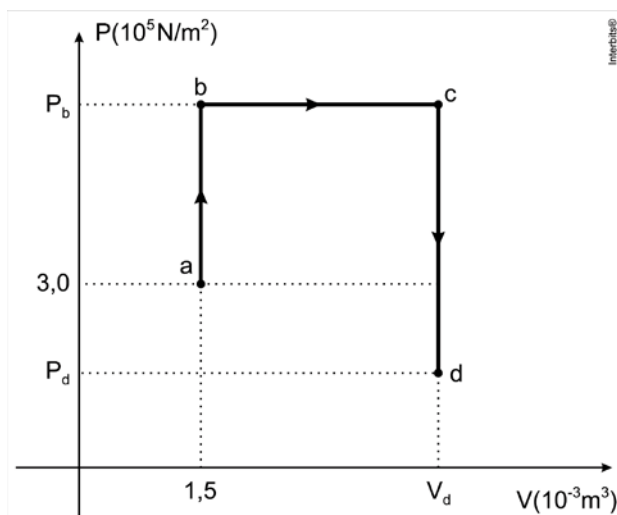
- A) fusão
 - B) sublimação
 - C) condensação
 - D) vaporização
05. **(EFOMM 2018)** Um gás ideal sofre uma expansão isotérmica, seguida de uma compressão adiabática. A variação total da energia interna do gás poderia ser nula se, dentre as opções abaixo, a transformação seguinte fosse uma
- A) compressão isocórica
 - B) expansão isocórica
 - C) expansão isobárica
 - D) compressão isobárica
 - E) compressão isotérmica

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Na resolução, use quando necessário: $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$, $R = 8,3 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$, $\rho_{\text{água}} = 1.000 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$

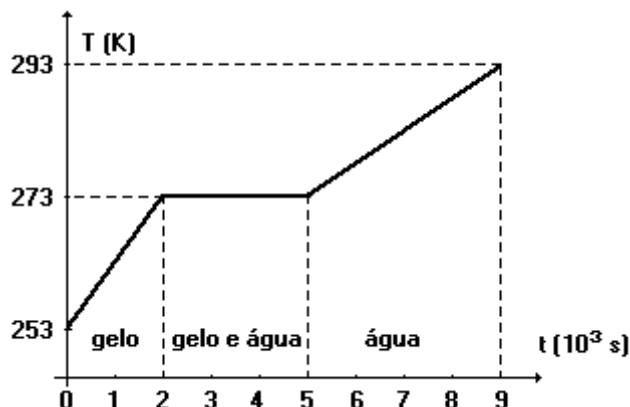
06. **(UFJF-PISM 2 2018)** A figura abaixo representa um diagrama PV que mostra três transformações que ocorrem sobre um gás ideal, seguindo a sequência "abcd", onde as letras representam pontos iniciais e finais das transformações e a seta, o sentido das transformações. Os segmentos de reta "ab" e "cd" representam transformações isocóricas (isovolumétrica). O segmento de reta "bc" representa uma transformação isobárica. Sabemos que para os pontos "a" e "b" vale a relação $P_b = 2P_a$, para os pontos "a" e "c" vale a relação $V_c = 3V_a$, e que para os pontos "b" e "d" vale a relação $P_d = P_b/4$. Considere que o gás seja composto por $n = 0,2 \text{ mol}$ de moléculas.

Dados: Constante universal dos gases ideais: $R \approx 8,3 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$.



- a) **CALCULE** as temperaturas nos pontos "a" e "d".
- b) **ENCONTRE** o trabalho total realizado pelo gás ao longo da sequência de transformações "abcd".
07. **(CESGRANRIO 1992)** Ao retirarmos uma garrafa de cerveja do "freezer", notamos que ela estava bem "gelada". Fizemos isso segurando-a pela chapinha. Ao servirmos, seguramos a garrafa pelo seu centro e notamos que ela "tinha congelado" ou ficado parcialmente solidificada.
- Assinale a opção que melhor explica essa passagem do estado líquido ao parcialmente sólido:
- A) Ela já estava congelada, só que nós não víamos.
- B) Ao servirmos segurando-a pelo centro, cedemos calor ao líquido, e este o usa para produzir uma mudança de estado (nova orientação molecular).
- C) A garrafa de cerveja, por ser escura, absorve mais rapidamente o calor. Assim, a pressão interna diminui, modificando o seu estado molecular.
- D) É o fenômeno chamado de regelo, em que o líquido solidificado volta a ser líquido devido à perda de calor para o meio ambiente.
- E) Com a diminuição da temperatura, a pressão diminui. Com isso a agitação molecular aumenta, já que não é anulada pela pressão. Sendo assim, tem-se um novo estado físico, o sólido.

08. (UNESP 1993) Sob pressão constante, eleva-se a temperatura de certa massa de gelo, inicialmente a 253 K, por meio de transferência de calor a taxa constante, até que se obtenha água a 293 K.



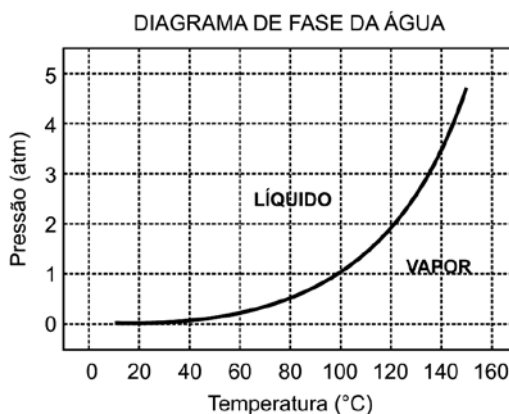
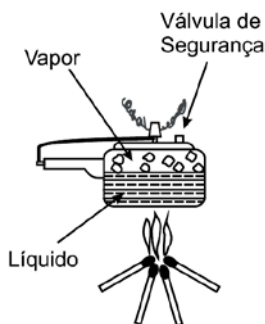
A partir do gráfico responda:

- Qual é o maior calor específico? É o do gelo ou da água? **JUSTIFIQUE.**
- Por que a temperatura permanece constante em 273 K, durante parte do tempo?
(Descarte a hipótese de perda de calor para o ambiente).

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

A panela de pressão permite que os alimentos sejam cozidos em água muito mais rapidamente do que em panelas convencionais. Sua tampa possui uma borracha de vedação que não deixa o vapor escapar, a não ser através de um orifício central sobre o qual assenta um peso que controla a pressão. Quando em uso, desenvolve-se uma pressão elevada no seu interior. Para a sua operação segura, é necessário observar a limpeza do orifício central e a existência de uma válvula de segurança, normalmente situada na tampa.

O esquema da panela de pressão e um diagrama de fase da água são apresentados a seguir.



09. (ENEM 1999) Se, por economia, abaixarmos o fogo sob uma panela de pressão logo que se inicia a saída de vapor pela válvula, de forma simplesmente a manter a fervura, o tempo de cozimento
- será maior porque a panela "esfria".
 - será menor, pois diminui a perda de água.
 - será maior, pois a pressão diminui.
 - será maior, pois a evaporação diminui.
 - não será alterado, pois a temperatura não varia.

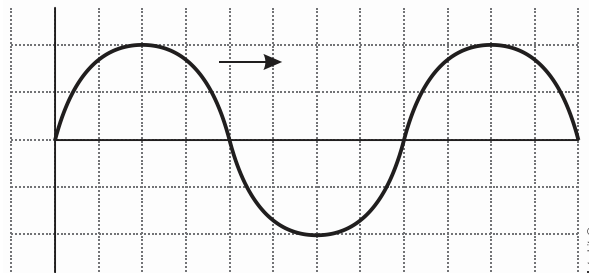
10. **(UFU 1999)** Analise as afirmações a seguir:

- I. Temperatura é uma grandeza física que mede o estado de agitação das partículas de um corpo, caracterizando o seu estado térmico.
- II. Condução é o processo de transmissão de calor através do qual a energia passa de partícula para partícula sem que as mesmas sejam deslocadas.
- III. Só é possível transformar calor em trabalho, utilizando-se duas fontes de calor de mesma temperatura.
- IV. Colocando-se um objeto pesado sobre um bloco de gelo, mesmo que o objeto esteja na mesma temperatura do gelo, observa-se a formação de uma cavidade no gelo sob o objeto. Podemos afirmar que isso ocorre devido ao aumento na temperatura de fusão do gelo, em virtude da diminuição na pressão.

São corretas

- A) apenas I e II.
- B) apenas III e IV.
- C) apenas I, II e III.
- D) apenas I, III e IV.
- E) I, II, III e IV.

11. **(EEAR 2019)** Um garoto mexendo nos pertences de seu pai, que é um professor de física, encontra um papel quadriculado como a figura a seguir.



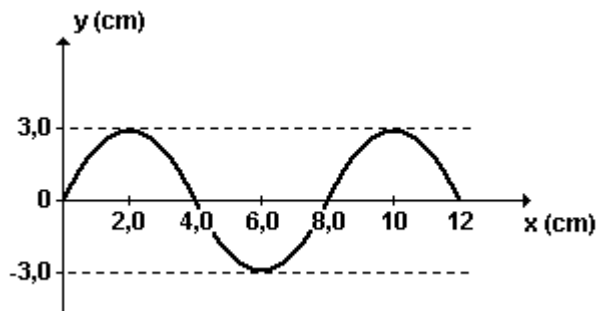
Suponha que a figura faça referência a uma onda periódica, propagando-se da esquerda para a direita. Considerando que no eixo das abscissas esteja representado o tempo (em segundos), que no eixo das ordenadas esteja representada a amplitude da onda (em metros), que o comprimento de onda seja de 8 m e que cada quadradinho da escala da figura tenha uma área numericamente igual a 1, a sua velocidade de propagação (em metros por segundo) será de:

- A) 0,25
- B) 1
- C) 8
- D) 16

12. **(CESGRANRIO 1993)** Uma estação de rádio transmite seus programas em ondas curtas de 40 m. Sabendo que a velocidade de propagação das ondas é igual a 300.000 km/s, a frequência será de:

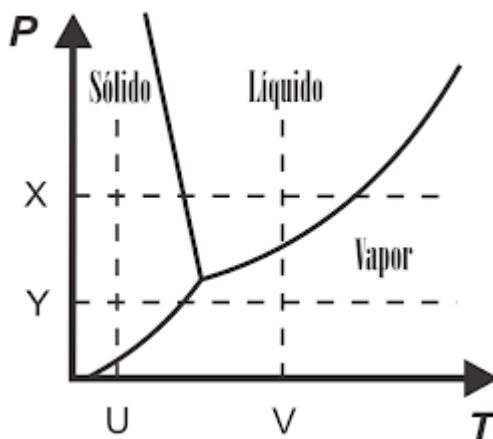
- A) $7,5 \times 10^5$ Hz
- B) $7,5 \times 10^6$ Hz
- C) 750×10^6 Hz
- D) 1200×10^6 Hz
- E) $7,5 \times 10^9$ Hz

13. (UEL 2000) Numa corda, uma fonte de ondas realiza um movimento vibratório com frequência de 10Hz. O diagrama mostra, num determinado instante, a forma da corda percorrida pela onda.



A velocidade de propagação da onda, em cm/s, é de

- A) 8,0
 - B) 20
 - C) 40
 - D) 80
 - E) 160
14. (UECE) Observando o diagrama de fase PT mostrado a seguir



Pode-se concluir, corretamente, que uma substância que passou pelo processo de sublimação segue a trajetória

- A) X ou Y.
- B) Y ou U.
- C) U ou V.
- D) V ou X.