



<b>Acadêmico(a):</b>		<b>RA:</b>	
<b>Curso</b>	Licenciatura em Física	<b>Período:</b>	2022/1
<b>Disciplina</b>	Termodinâmica A	<b>Nota da Avaliação:</b>	
<b>Professor</b>	Quesle da Silva Martins		
<b>Prova I - Termodinâmica A</b>			Rúbrica do Professor
Orientações gerais: 1 - Preencha seu nome e número de registro acadêmico. 2 - A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, assim é permitidas consultas ou comunicação entre alunos. 3 - Lista deve apresentar todos os cálculos à caneta e entregue na data da avaliação.			

- (2 Pontos) Uma enfermeira mede a temperatura de um paciente como  $41,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . (a) Qual é essa temperatura na escala Fahrenheit? (b) Você acredita que o paciente está gravemente doente? Explique. **R: a)  $106,7\text{ }^{\circ}\text{F}$  (b) Sim, a temperatura normal do corpo é  $98,6\text{ }^{\circ}\text{F}$ , então o paciente tem febre alta que requer cuidados imediatos.**
- (2 Pontos) O gráfico abaixo mostra os resultados experimentais obtidos para compreender a função do calor latente nas mudanças de fases, considere a energia necessária para converter um cubo de gelo de  $1,00\text{ g}$  a  $-30,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  em vapor a  $120,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  quando energia é gradativamente adicionada ao gelo.

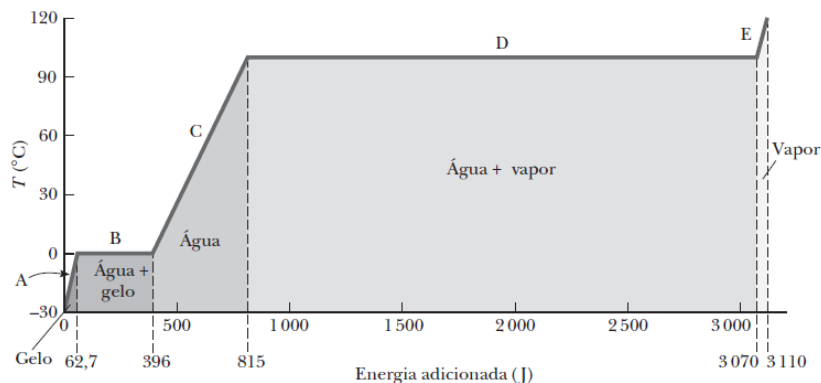


Figura 1: Gráfico de temperatura versus energia adicionada quando  $1,00\text{ g}$  de gelo inicialmente a  $-30,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  é convertido para vapor a  $120,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Gelo, parte A e Vapor, parte E.

Examine cada porção da curva cinza escuro que é dividida nas partes A até E e obtenha a quantidade de energia ( $Q$ ) adicionada ao sistema para cada uma delas.

- (2 Pontos) Mostre que para

$$dW = -Fdy \quad (1)$$

o trabalho realizado sobre um gás à medida que seu volume altera de  $V_i$  para  $V_f$  pode ser dada por:

- Num processo isobárico.

$$W = -P(V_f - V_i) \quad (2)$$

- Num processo isotérmico;

$$W = -nRT \ln \frac{V_f}{V_i} \quad (3)$$

- (2 Pontos) Numa rápida experimentação, verifique qual variação superficial/área ( $\Delta A$ ) para um anél de borracha do tipo **Borrachas Fluoradas** de  $11,6$  metros de circunferência e

6,4 mm de espessura, cuja dilatação superficial é dada por  $175 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ \text{C}^{-1}$  quando a temperatura varia de  $25 \text{ } ^\circ \text{C}$  para  $-2 \text{ } ^\circ \text{C}$ . (Obs: considere um anel isotrópico e ainda largura e espessuras desprezíveis.)

Acesse o QR Code 1 para saber mais sobre as questões 1, 2 e 3 e o QR Code 2 para saber mais sobre a questão 4.



Figura 2: QR Code 1. Sobre a 1ª Lei da termodinâmica.



Figura 3: QR Code 2. O caso do Challenger.