



Acadêmico(a):		RA:	
Curso	Licenciatura em Física	Período:	2022/1
Disciplina	Termodinâmica A	Nota da Avaliação:	
Professor	Quesle da Silva Martins		
Prova I - Termodinâmica A			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.

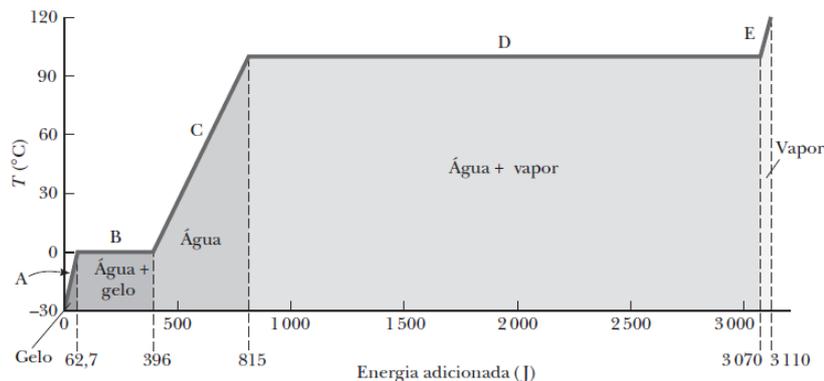


Figura 1: Gráfico de temperatura versus energia adicionada quando $1,00\text{ g}$ de gelo inicialmente a $-30,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ é convertido para vapor a $120,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Gelo, parte A e Vapor, parte E.

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 (ΔA) 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.