



Acadêmico(a):		RA:
Curso	Licenciatura em Física	Período: 2021/2
Disciplina	Termodinâmica A	Nota da Avaliação: ≤ 50% = 5,0 pontos ≤ 75% = 8,0 pontos > 75% = 10,0 pontos Rúbrica do Professor
Professor	Quesle da Silva Martins	
Lista I - Termodinâmica A		
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.		

1. O que é a termodinâmica? **R:** A parte da ciência que se preocupa com a transferência de energia entre um sistema e seu ambiente e com variações resultantes na temperatura ou mudanças de estado. A termodinâmica explica as propriedades de um volume de matéria e a correlação entre elas e a mecânica de átomos e moléculas.
2. Explique:
 - (a) Lei zero da termodinâmica; **R:** Corpos que podem trocar energia uns com os outros estão em contato térmico. No fim, as temperaturas dos dois corpos irão se igualar, um tornando-se mais quente e o outro mais frio. O equilíbrio térmico é a situação em que dois corpos em contato térmico interrompem qualquer troca líquida de energia, seja por calor ou radiação eletromagnética. Se os corpos A e B estão separadamente em equilíbrio térmico com um terceiro corpo, C, então A e B estão em equilíbrio térmico um com o outro.
 - (b) Primeira lei da termodinâmica; **R:** Indica que a variação na energia interna de um sistema é igual à soma da energia transferida através da vizinhança do sistema pelo calor e pelo trabalho, dada por $\Delta E_{int} = Q + W$. Este caso especial da equação de conservação de energia. Energia interna E_{int} é a energia associada aos componentes microscópicos de um sistema – átomos e moléculas – quando vistos a partir de um referencial em repouso com relação ao sistema. Inclui a energia cinética e potencial associada ao movimento aleatório translacional, rotacional e vibracional dos átomos ou moléculas que compõem o sistema, assim como a energia potencial intermolecular.
 - (c) Segunda lei da termodinâmica;
3. Em termodinâmica, explique o conceito de:
 - (a) Sistema; **R:** É um ambiente hipotético, onde ocorrem as interações termodinâmicas entre sistema termodinâmico (o objeto de observação) e o ambiente (o que permeia ou circunda o sistema).
 - (b) Calor; **R:** Calor é um mecanismo pelo qual energia é transferida entre um sistema e seu ambiente em função de uma diferença de temperatura entre eles. É também a quantidade de energia Q transferida por este mecanismo.
 - (c) Trabalho. **R:** O trabalho é útil para calcular a integral, onde é preciso saber como a pressão varia com o volume durante o processo de expansão (compressão num sistema termodinâmico). O trabalho realizado sobre um gás em um processo quase estático que leva o gás de um estado inicial a um estado final é o negativo da área sob a curva em um diagrama PV calculada entre estes estados.

$$W = - \int P dV$$

4. Faça comentários sobre o *Ponto Triplo* da água e sua importância para a definição de escala termométrica.
R: PESQUISE
5. Sobre escalas termométricas, diga quais são e como elas se relacionam matematicamente.
R: PESQUISE
6. Em um dia quando a temperatura atinge 50 °F, qual é a temperatura em graus Celsius e em kelvins? R: 283 K
7. A diferença de temperatura entre a parte interna e a externa de um motor de automóvel é de 450 °C. Expresse essa diferença de temperatura (a) na escala Fahrenheit e (b) na escala Kelvin. R: a) 810°F; b) 450 K
8. Uma enfermeira mede a temperatura de um paciente como 41,5 °C. (a) Qual é essa temperatura na escala Fahrenheit? (b) Você acredita que o paciente está gravemente doente? Explique. R: a) 106,7 °F (b) Sim, a temperatura normal do corpo é 98,6 °F, então o paciente tem febre alta que requer cuidados imediatos.
9. O ponto de vaporização do nitrogênio líquido a pressão atmosférica é de -195,81 °C. Expresse essa temperatura (a) em Fahrenheit e (b) em kelvins. R: a) -320°F; b) 77,3 K
10. Um fio telefônico de cobre não tem folgas entre postes com 35,0 m de distância um do outro em um dia de inverno quando a temperatura é -20,0 °C. Quanto aumenta o fio em um dia de verão quando a temperatura é 35,0 °C? R: 3,27 cm
11. Uma amostra de chumbo tem massa de 20,0 kg e densidade de $11,3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ a 0 °C. (a) Qual é a densidade do chumbo a 90,0 °C? (b) Qual é a massa da amostra de chumbo a 90,0 °C? R: (a) $11,2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (b) 20,0 kg
12. O elemento ativo de certo laser é feito de uma haste de vidro de 30,0 cm comprimento e 1,50 cm de diâmetro. Suponha que o coeficiente de expansão linear médio do vidro seja $9,00 \times 10^{-6} (\text{°C})^{-1}$. Se a temperatura da haste aumenta em 65,0 °C, qual é o aumento em seu (a) comprimento, (b) diâmetro e (c) volume? R: (a) 0,176 mm; (b) 8,78 μm; e (c) 0,0930 cm³

OBS: OS CÁLCULOS DEVEM SER ENTREGUES!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!