



UFSC – CED – COLÉGIO DE APLICAÇÃO			
Curso: Ensino Médio	Turno : Matutino	Série: 2ª	Turma:
Alun@s:			DATA:
Disciplina: FÍSICA	Estagiário: Kleber Briz Albuquerque Professora :Gabriela Kaiana Ferreira		Nota

ATIVIDADE – TRANSFORMAÇÕES TERMODINÂMICAS

OBSERVAÇÕES:

- Na avaliação dessa atividade será considerado o desenvolvimento das questões.
- Esta atividade vale 30% da nota da prova.

EQUAÇÕES E DADOS:

$$\Delta U = Q - \tau \text{ (1ª Lei da Termodinâmica)}$$

$$Q = nC_p \Delta T \text{ (Calor sensível a pressão constante)}$$

$$Q = nC_v \Delta T \text{ (Calor sensível a volume constante)}$$

$$R = 8,3 \text{ J/mol} \cdot \text{K} \text{ (Constante dos Gases Ideais)}$$

$$1 \text{ l} = 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\tau = P\Delta V \text{ (Trabalho para Transformação Isobárica)}$$

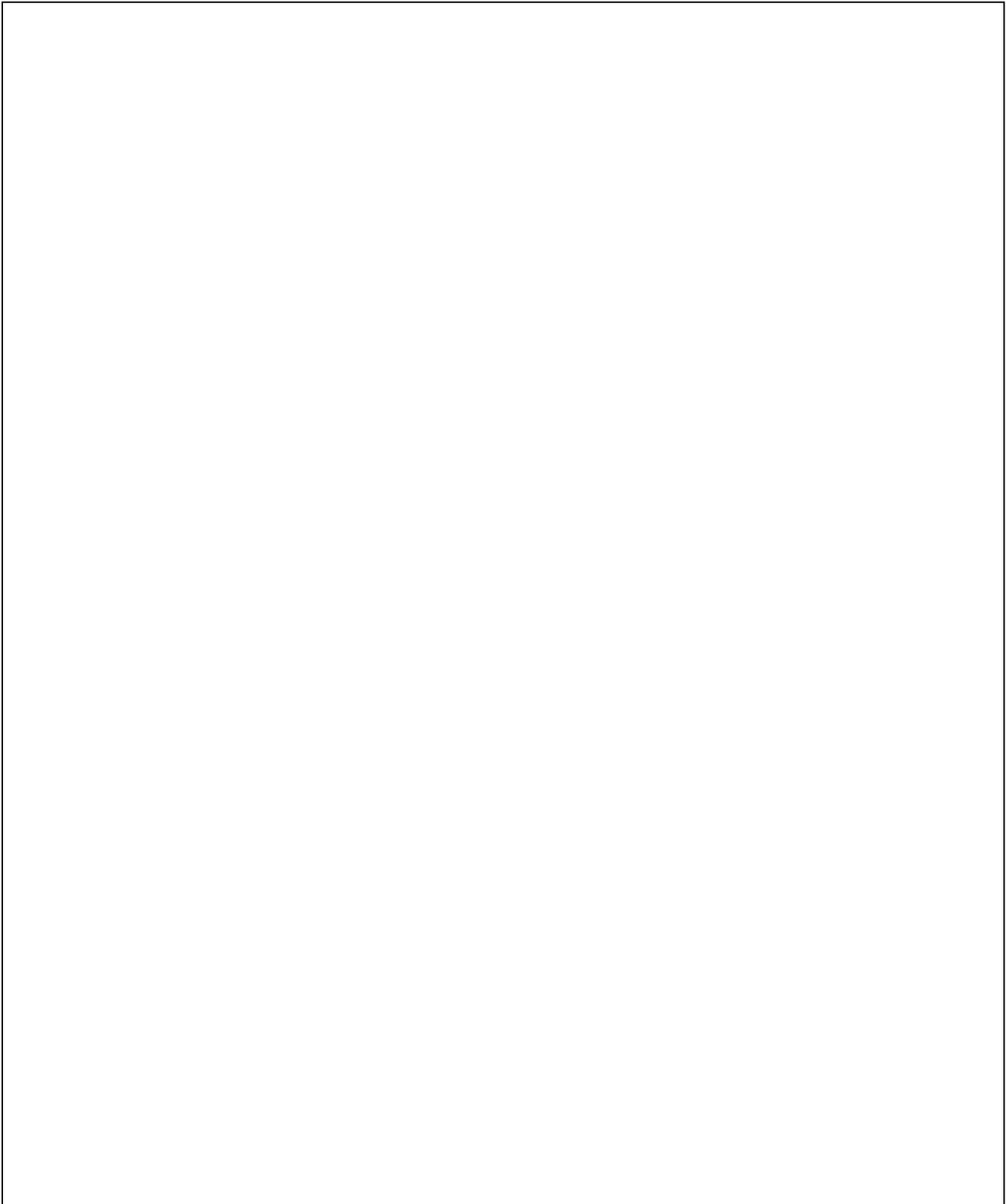
$$\Delta U = \frac{3}{2} nR\Delta T \text{ (Variação da Energia Interna)}$$

$$PV = nRT \text{ (Equação Fundamental dos Gases)}$$

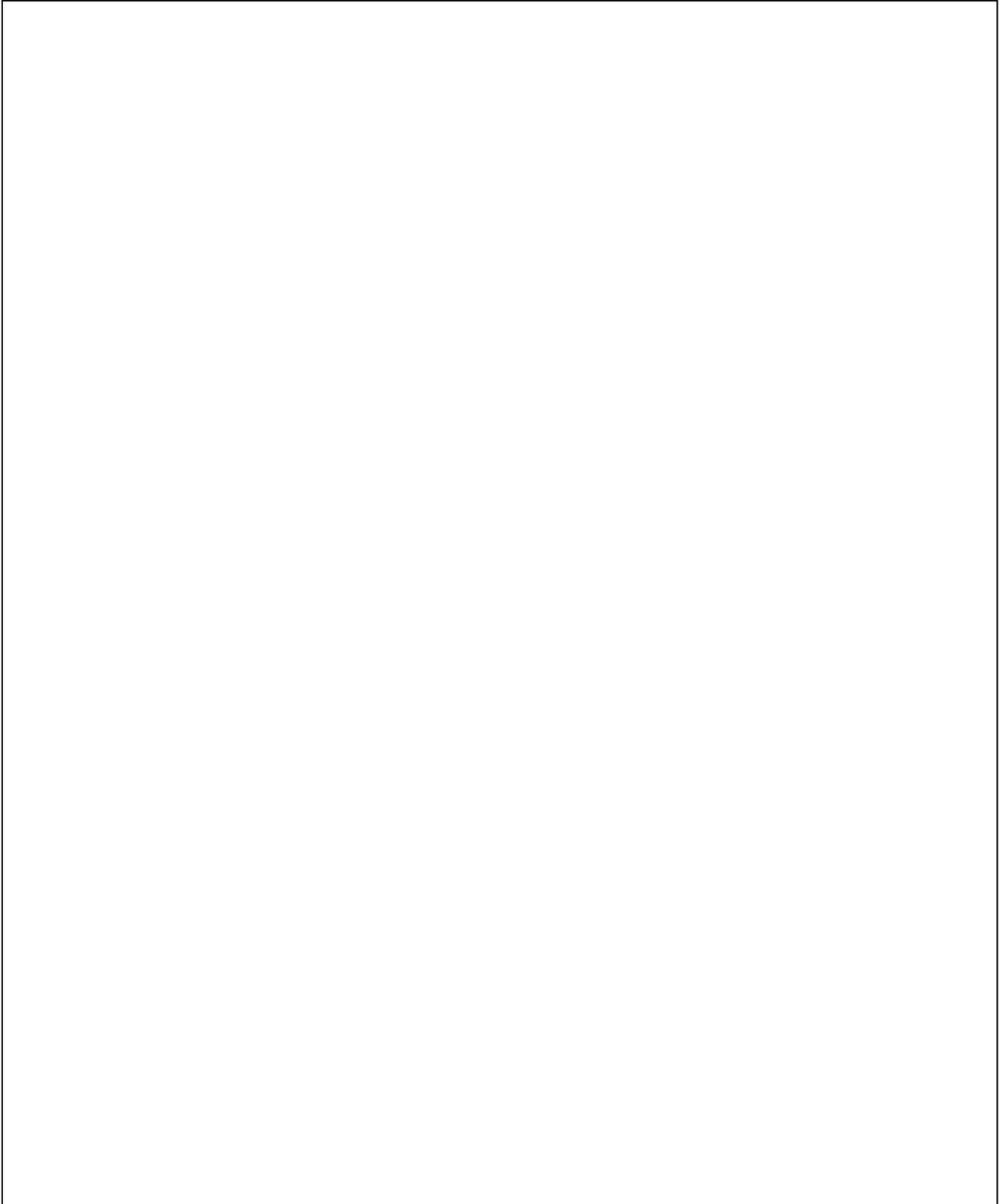
$$1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$$

1. (a) O que caracteriza uma transformação adiabática? (b) Que condição é necessária para que este tipo de transformação ocorra? (c) Desenhe um gráfico típico de uma transformação adiabática. (d) Como podemos calcular a variação da energia interna de uma transformação desse tipo?

2. Em uma transformação isométrica, 1 *mol* de um gás em um recipiente com 2 l , varia sua temperatura de 200 K para 210 K. (a) Desenhe um pequeno modelo para a situação apresentada, indicando a mudança de temperatura apresentada. (b) Desenhe o gráfico para a transformação termodinâmica apresentada. (c) Calcule a pressão para as duas temperaturas. (d) Calcule o trabalho realizado. (e) Calcule a quantidade de energia recebida pelo gás. (f) Calcule o calor molar a volume constante. **Dica: utilize a equação fundamental dos gases ideais.**



3. Em uma transformação isotérmica, 10 mols de um gás variam sua pressão de $12 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ para $2 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ e seu volume de 1 m^3 para 6 m^3 . (a) Desenhe um pequeno modelo para a situação apresentada, indicando as mudanças de volume e pressão apresentadas. (b) Desenhe o gráfico para a transformação termodinâmica apresentada. (c) Calcule a temperatura da isoterma. (d) Existe alguma maneira de calcular o trabalho? Qual? (e) Neste tipo de transformação, como podemos calcular o calor?



4. Em uma transformação isobárica, com a pressão igual a $5 \times 10^5 \text{ N/m}^2$, 5 mols de um gás variam seu volume de 8 l para 3 l, cedendo para o ambiente 1000 cal. (a) Desenhe um pequeno modelo para a situação apresentada, indicando a mudança de volume apresentada. (b) Desenhe o gráfico para a transformação termodinâmica apresentada. (c) Calcule o trabalho realizado durante a transformação. (d) Calcule a quantidade de calor cedida para o ambiente em Joules. (e) Calcule a variação da energia interna. (f) Calcule a variação da temperatura que ocorreu nesta transformação. (g) Calcule o calor molar a pressão constante deste gás.

