

Calor específico de um gás : medida de γ pelo método de Ruchhart

Samuel Mol/Henrique Coelho/Noéla Rojas

24/04/2019

1 Introdução

Neste experimento analisa-se através da oscilação de um êmbolo a razão entre os calores específicos molares, para então, através dessa razão determinar se o gás é monoatômico, diatômico ou poliatômico.

2 Fundamentos Teóricos

Consideramos nesse experimento que o processo seja diabático, pois não se passa tempo suficiente durante o mesmo para que a troca de calor entre o fluido e o meio seja significativa. Concluimos que F é uma força restauradora linearmente proporcional a Δy , o que implica numa oscilação harmônica do êmbolo. A relação entre a pressão p e o volume V de um gás durante um processo adiabático é dada por:

$$pV^\gamma \quad (1)$$

Em que $\gamma = C_p/C_v$ = razão entre os calores específicos molares, submetidos a pressão constante C_p , e a volume constante C_v do gás. A teoria cinética dos gases, considerando os graus de liberdade das moléculas, prevê que, para gases monoatômicos tem-se $\gamma = 1,67$, para gases diatômicos $\gamma = 1,4$, e, para gases poliatômicos $\gamma = 1,33$

3 Objetivos

- Determinar o coeficiente γ de um gás ideal
- Determinar se o gás é monoatômico, diatômico ou poliatômico