



En el caso de cambios adiabáticos de estado, la presión p y el volumen V de un gas presenta la relación $pV^\chi = cte$ donde

el exponente adiabático se define como $\chi = \frac{c_p}{c_v}$, es decir la

relación entre las capacidades c_p y c_v del gas estudiado.

El exponente adiabático del aire se calcula a partir del periodo de oscilación de un cilindro de aluminio que atrapa un volumen de gas en un de la posición de equilibrio causa un cambio adiabático en el estado del gas. En la posición de equilibrio, la fuerza de gravedad y la fuerza de oposición resultante de la presión del gas encerrado son iguales. Una desviación de la posición de equilibrio de Δx provoca un cambio en la presión Δp que hace retornar

el cilindro a su posición de equilibrio: $\Delta p = -\chi p \frac{A \Delta x}{V}$, donde

A es la sección transversal del tubo. El cilindro entonces oscila

con un periodo $T = 2\pi \sqrt{\frac{mV}{\chi p A^2}}$, donde m es el peso del

cilindro que oscila. Realizando mediciones del periodo de oscilación con ayuda de un cronómetro calcularemos el valor experimental de χ .

COMPONENTES:

- ◆ Botella de Mariotte con llave, 10l
- ◆ Tubo de oscilación de vidrio para determinar C_p/C_v , 600x16mm \varnothing
- ◆ Cilindro de aluminio 15,2 g
- ◆ Cronómetro digital
- ◆ Soporte tripode con varilla
- ◆ Nuez doble
- ◆ Pinza con varilla Cronómetro digital

Necesario no incluido:

- ◆ Bomba de vacío/presión de mano
- ◆ Barómetro presión atmosférica



EXPERIMENTO:

- ✓ Determinación del exponente adiabático C_p/C_v del aire según Richard.