空气比热容比的测定

一、绝热膨胀法

数据表格： $\gamma = \log\left(\dfrac{P_1}{P_0}\right) \Big/ \log\left(\dfrac{P_1}{P_2}\right)$

次数	测量值（mV）						计算值			
	状态 I		状态 II		状态III		P_i (10^5 Pa)			
	P_0	T_0	ΔP_1	T_1	ΔP_2	T_2	P_0	P_1	P_2	γ
1										
2										
3										
4										
5										

P_1 = (P_0+ΔP_1/2000)×10^5 Pa　　　　**P_2 = (P_0+ΔP_2/2000)×10^5 Pa**

$$\bar{\gamma} = \frac{1}{n}\sum \gamma_i \qquad \sigma_{\gamma} = \sqrt{\frac{\sum(\gamma_i - \bar{\gamma})^2}{n(n-1)}} \qquad E_{\gamma} = \frac{\sigma_{\gamma}}{\bar{\gamma}} \times 100\%$$

结果表达式：$\begin{cases} \gamma = \bar{\gamma} \pm \sigma_{\gamma} \\ E_r = \\ E_A = \left|\dfrac{\bar{\gamma} - \gamma_0}{\gamma_0}\right| \times 100\% \end{cases}$

二、振动法

数据表格表格

t N	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	$\bar{t}$	σ_t	$\bar{T}$	$\bar{y}$	σ_y
10										
20										
50										

$$\bar{y} = \frac{64mV}{\bar{T}^2 P \bar{d}^4} \quad , \quad P = P_L + \frac{mg}{\pi r^2} \quad , \quad E_r = \sqrt{(\frac{\sigma_m}{m})^2 + 4(\frac{\sigma_T}{\bar{T}})^2 + 16(\frac{\sigma_d}{\bar{d}})^2} \quad , \quad \sigma_y = E_r \cdot \bar{y}$$

结果表达式:
$$\begin{cases} y = \bar{y} \pm \sigma_y \\ E_r = \\ E_A = \left| \frac{\bar{y} - y_0}{y_0} \right| \times 100\% \end{cases}$$