

# EXPERIMENTO DE RÜCHARDT PARA MEDIR $\gamma = c_p / c_v$

## Mod. F-RU/EV

### DESCRIPCION

El propósito de esta experiencia es la medición de la relación  $\gamma = c_p/c_v$  para el aire, utilizando una versión moderna del método Rüchardt.

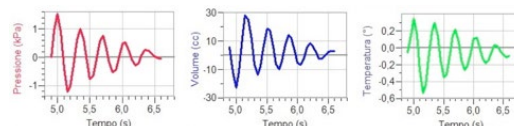
Este método utiliza las propiedades de las transformaciones adiabáticas de un gas ideal que siguen la ecuación  $PV^\gamma = \text{const}$  donde el coeficiente  $\gamma$  es igual a la relación  $c_p/c_v$  entre el calor específico a presión constante y aquél a volumen constante: la teoría proporciona un valor de  $\gamma=1.4$ .

En la versión original del experimento se realizaron una serie de compresiones y expansiones adiabáticas reversibles de una masa de aire, haciendo oscilar una esfera en un tubo de vidrio delgado conectado a un matraz, y midiendo solamente la frecuencia de oscilación de la esfera.

La técnica RTL permite de mejorar el experimento consintiendo el control de las transformaciones del gas, a través del monitoreo de las tres variables termodinámicas P (presión), V (volumen), T (temperatura).

El aparato consiste en un matraz conectado a un pistón exterior oscilante.

La variación del volumen en el tiempo se mide con un Sonar posicionado encima del pistón oscilante, mientras que un sensor de presión controla el volumen de aire en el matraz. El sensor de temperatura es especial, y consta de un hilo de tungsteno acoplado a un circuito de acondicionamiento de señal, porque la velocidad de respuesta de los sensores normales es insuficiente.



### PROGRAMA DE FORMACION

- Medición de la relación  $\gamma = c_p/c_v$  para el aire
- Monitoreo de las tres variables p, V, T en el tiempo
- Determinación del tipo de transformación del gas (isotérmica o adiabática)
- Estudio de un proceso adiabático

### DATOS TECNICOS

- Matraz
- Pistón
- Sensor de temperatura
- Sensor de posición
- Sensor de presión
- Anillos metálicos
- Pelotas de ping-pong

#### INDISPENSABLE (NO INCLUIDO)

- EVLAB DATALOGGER mod. EVS-EXP/EV provisto de SOFTWARE EVLAB WORKSPACE mod. SW-F-RU/EV para la completa gestión de los ejercicios interactivos
- ORDENADOR PERSONAL



#### INCLUIDO

MANUAL TEORICO - EXPERIMENTAL

