

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE UN REGULADOR DE PRESION DE AIRE PARA CAMARA DE WILSON

R. RICHARD FOY y G. DEL CASTILLO.

Según los principios del artículo anterior se construyó un regulador de aire comprimido y se estudió el cambio de la presión de salida por las siguientes variables:

- 1) Variación del volumen del tubo compresible T indicado por el número de vueltas del tornillo compresor (t).
- 2) Variación de la temperatura del aparato en los casos siguientes:
 - a) sin líquido en la cámara 2.
 - b) con alcohol etílico y agua (50% en volumen de cada uno).
 - c) con alcohol isopropílico.
 - d) con acetona.
- 3) Variación del gasto Q .

A fin de medir con precisión hemos construido el aparato siguiente (Fig. 1).

El regulador R está en un recipiente calentado con agua cuya temperatura se puede cambiar agregando agua caliente o hielo, el termómetro T_2 con precisión de un veinteavo de grado centígrado permite seguir en el curso del tiempo la variación de la temperatura del regulador. El aire de utilización sale a un manómetro de agua a través de una llave triple L_1 y de una canalización C_1 o a una botella B a través de L_1 , C_2 y otra llave triple L_2 .

La botella B tiene un volumen B de cinco litros, grande en relación con las variaciones de volumen producidas en C_1 por la variación de altura del agua, y ésta

en un recipiente calentador lleno de agua cuya temperatura se controla por el termómetro T_1 .

Al principio de la experiencia se igualan las presiones de salida del aire del regulador y dentro de la botella, de modo de no tener desnivel en el tubo de agua.

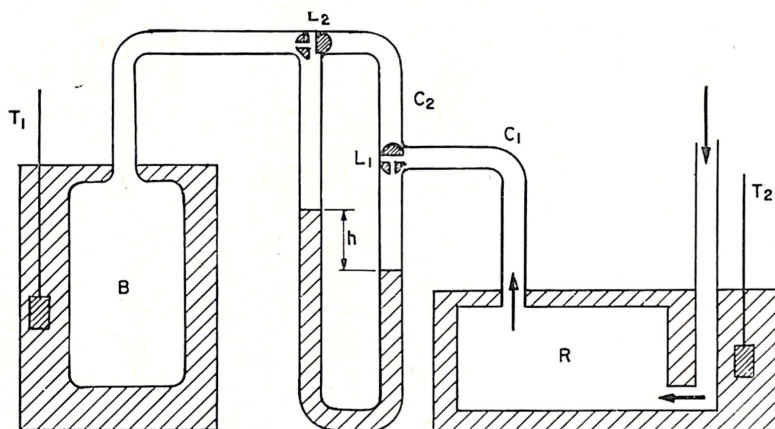


Fig. 1

Después la botella se aísla de C_2 y se comunica solamente con la parte izquierda del manómetro; y el regulador se comunica con la parte derecha del manómetro. Entonces se mide la diferencia h de altura del nivel del agua en los dos lados del U en relación con el cambio de la variable que se trata de estudiar.

Para hacer cambiar el gasto se usaron agujas de inyección calibradas, puestas en la canalización de hule C en número variable de modo de realizar el orificio total de escape deseado.

El resultado de las experiencias está condensado en las curvas de las figuras 2, 3 y 4.

La figura 2 muestra que con un movimiento de 60° del tornillo se puede regular la presión de salida del aire con precisión de 2 milímetros de agua. Se encuentra la misma curva tanto al apretar el tornillo T que al aflojarlo.

La figura 3 muestra la inclinación de la curva característica de $\Delta p / \Delta T$ según el líquido empleado y permite elegir el líquido de modo que esta inclinación compense la variación de la expansión con la temperatura.

La figura 4 muestra que la regulación depende del gasto. En las cámaras de Wilson utilizadas el gasto se mantiene constante y muy pequeño. En consecuencia, una regulación mejor que medio centímetro de agua puede ser obtenida.

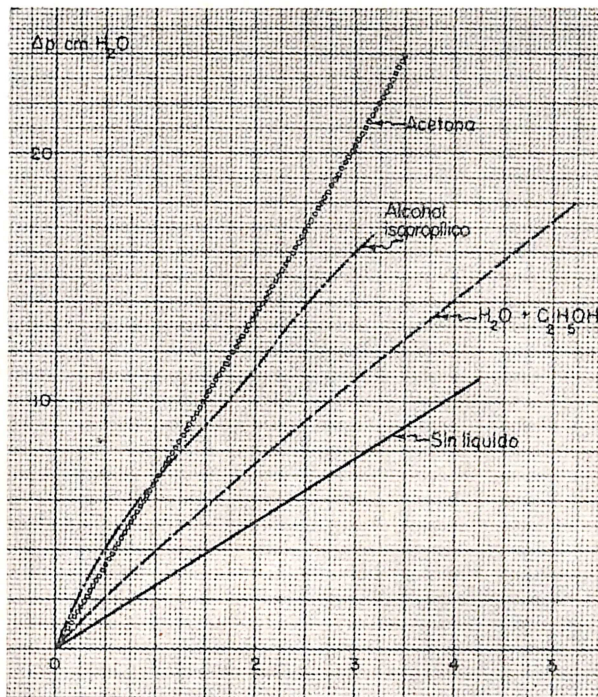


Fig. 9

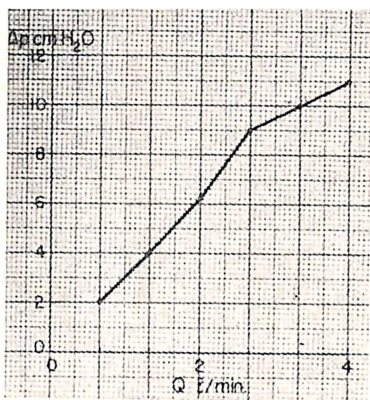


Fig. 3

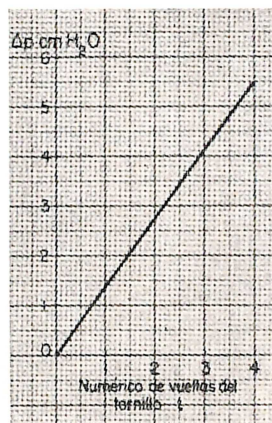


Fig. 4