

Um regulador de pressão

PELO

Prof. Simão Mathias

Departamento de Química, Faculdade de Filosofia,
Ciências e Letras Universidade de São Paulo

No decorrer de um trabalho realizado no laboratório de Físico-química deste Departamento surgiu a necessidade de se manterem constantes, com razoável grau de sensibilidade, pressões menores que I atmosfera. Um modelo de regulador de pressão para a região de 0,1 a 50,0 mm de mercúrio, recentemente descrito por TODD (1), sugeriu a ideia da construção de um aparelho para uma região mais ampla de pressão. Os resultados obtidos foram tão satisfatórios que nos pareceu útil uma descrição do modelo modificado.

Dois aparelhos foram construídos e acham-se actualmente em uso neste laboratório. O primeiro permite regular pressões até 160 mm de mercúrio (Fig. 1) e o segundo até I atmosfera (Fig. 2). Somente o primeiro vem, a seguir, detalhadamente descrito. O segundo aparelho difere do primeiro apenas na altura dos tubos *a* e *e*.

DESCRIÇÃO DO APARELHO

A Figura 1 mostra o diagrama do aparelho, construído de vidro pyrex. Consiste em um reservatório de mercúrio, *a*, construído de um tubo de 20 mm de diâmetro externo e 35 cm de comprimento, em cuja extremidade inferior se acha a torneira *b*, que comunica através de um tubo de borracha com o frasco de mercúrio *c*. O tubo interno

d, cujo diâmetro externo é de 14 mm, acha-se soldado ao tubo *e* (diâmetro externo 8 mm), tendo este último cinco anéis de vidro *f*, destinados a reduzir a turbulência produzida pela passagem do ar ou outros gases através do mercúrio. A torneira *g* permite a comunicação do sistema com a bomba de vácuo. A constrição *n* e o frasco

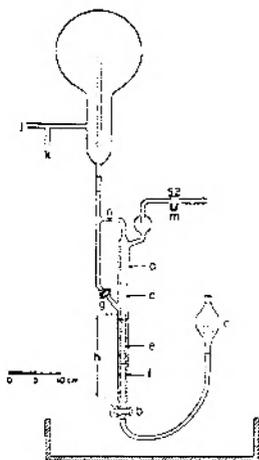


Fig. 1 — Diagrama do regulador de pressão.

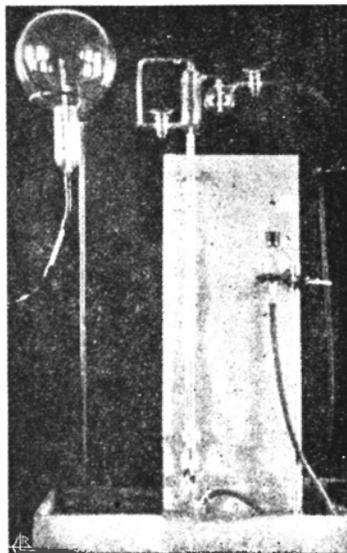


Fig. 2

de 5 litros de capacidade, *i*, cooperam em manter um funcionamento suave reduzindo os efeitos das flutuações no sistema. A extremidade *j* é ligada ao sistema onde se deseja manter constante a pressão e a extremidade *k* é ligada ao manómetro. A bomba de vácuo é ligada à torneira *m*.

FUNCIONAMENTO

A pressão no sistema em que se deseja mantê-la constante é igual à soma da pressão correspondente à altura *h* da coluna de

mercúrio (Fig. 1) e da pressão no sistema de vácuo. A fim de permitir a medida de h , faz-se na superfície externa do tubo a uma marcação correspondente à posição do bordo inferior do tubo interno e . Uma maneira prática de proceder consiste em colar na superfície do vidro, no local adequado, uma pequena tira de papel branco. Depois de se ajustar devidamente o nível de mercúrio à altura h , correspondente à pressão escolhida, abrem-se as torneiras g e m e liga-se a bomba de vácuo. Quando o manómetro indicar a pressão desejada, fecha-se a torneira g . Num sistema razoavelmente protegido contra vazamento, a pressão mantém-se constante durante várias horas, não se tendo observado nenhuma variação perceptível com um catetómetro sensível até 0,05 mm.

BIBLIOGRAFIA

- (1) TODD, F. 1948. *Anal. Chem.*, 20:1248.

