

PRÁTICA LABORATORIAL

FENÔMENOS DE TRANSPORTE



Título: Estudo de Venturi

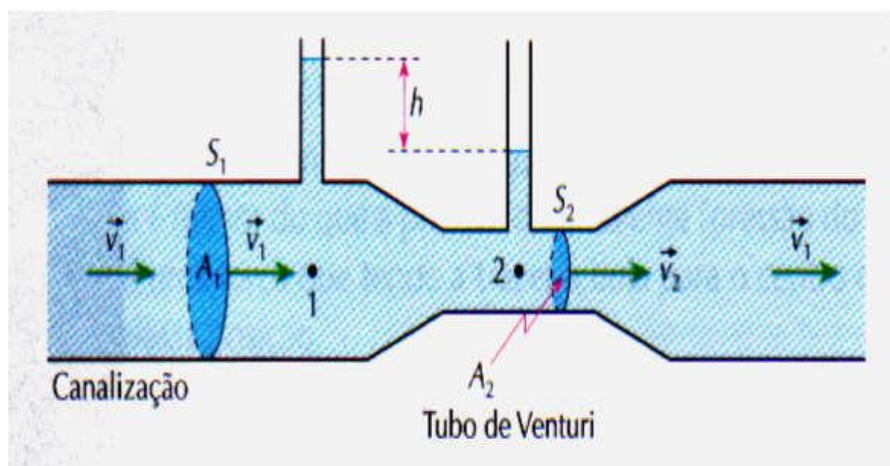
Objetivo: Discorrer sobre os princípios do equacionamento do Venturi pela equação de Bernoulli.

TUBO VENTURI

O tubo Venturi é constituído por um cilindro de entrada, local onde se realiza a medida de alta pressão. Há também um cone de entrada, que tem como função principal aumentar progressivamente a velocidade do fluido, uma vez que reduz a seção de escoamento, acarretando também em uma queda de pressão. A garganta cilíndrica realiza a medição da baixa pressão e, por fim, há um cone de saída, que diminui a velocidade do fluido, até que esta velocidade se torne igual à velocidade de entrada do fluido.

Entre os principais benefícios apresentados pelo tubo de Venturi, estão a sua capacidade de medir qualquer fluido, a boa precisão para medição, a resistência elevada que possui à abrasão e ao acúmulo de poeira ou sedimentos, devido a sua superfície interna lisa, possui a capacidade de medir grandes escoamentos de líquidos em grandes tubulações e também, é o elemento que apresenta menor perda de carga do escoamento da tubulação, quando comparado a outros dispositivos como a placa de orifício por exemplo.

O tubo Venturi é capaz de produzir diferenças de pressão proporcionais ao quadrado da vazão em massa. O tamanho do medidor deve ser escolhido de forma a acomodar a maior vazão esperada. O esquema do tubo de Venturi é representado a seguir:



1 – De forma detalhada, apresentando todo o equacionamento, calcule a vazão de fluido que passa por Venturi por meio de Bernoulli.

Diferença (1) de altura do fluido manométrico:

Diferença (2) de altura do fluido manométrico:

Diferença (3) de altura do fluido manométrico:

Diâmetro interno da tubulação (d_1):

Área da tubulação em 1:

Diâmetro interno da tubulação (d_2):

Área da tubulação em 2:

2- Quais os possíveis erros na obtenção do valor real de velocidade?