

O tubo de Preston é um dispositivo utilizado para a medição da tensão de cisalhamento no escoamento de um fluido em um duto com seção transversal qualquer. Consiste em um tubo de Pitot montado junto a parede do canal. A calibração é realizada em um tubo de seção circular onde a tensão de cisalhamento na parede é constante em todos os pontos e pode ser determinada por meio da perda de carga. A seção de testes consiste em um tubo de PVC com 4,1 m de comprimento e 38,1 mm de diâmetro, onde ar é insuflado por meio de um ventilador centrífugo. Os perfis de velocidade são medidos por meio de tubo de Pitot posicionado por meio de dispositivo micrométrico em várias posições ao longo do raio do tubo. A perda de carga é determinada por meio de tomadas de pressão. A integração do perfil de velocidade fornece a velocidade média utilizada para a determinação do número de Reynolds do escoamento e, com a perda de carga, o fator de atrito, com o qual é obtida a velocidade de fricção. Com estes dados é construída a curva de calibração, que fornece, a partir da leitura do tubo de Preston, o valor da tensão de cisalhamento na parede. Os resultados obtidos apresentam um erro médio de 7,5 % quando comparados com a curva de calibração de Patel, encontrada na literatura. (FAPERGS).