



Definição:

O coeficiente de descarga é definido como a razão entre a vazão real e a vazão máxima (teórica) que um dado dispositivo pode fornecer.

Procedimento experimental:

O experimento consistirá em, atingido o regime permanente, medir grandezas como a altura da coluna da água, o diâmetro do furo e a vazão de entrada da água no reservatório. Empregando-se as equações fundamentais da mecânica dos fluidos, é possível mostrar que o coeficiente de descarga pode ser estimado através da seguinte relação:

$$Cd = \frac{Q}{A\sqrt{2g\Delta h}},$$

sendo Cd o valor do coeficiente de descarga [adim], Q a vazão de entrada no reservatório [m^3/s] (utilizar o valor corrigido, empregando-se a equação obtida através da calibração do medidor de vazão no experimento anterior), g a aceleração local da gravidade [m/s^2] e Δh a altura da coluna de água até o centro do furo [m].

Dados coletados:

Para cada tipo de furo, confeccionar a seguinte tabela:

Furo n° _____ Diâmetro: _____ mm Área: _____ m2					
Med.	$Q_{medidor}$ [l/s]	Q_{real} [l/s]	Δh [mm]	Cd	
1					
2					
3					
4					
				Média	
				Incerteza	

Observações:

Caso o furo não apresente formato circular, deve-se calcular o diâmetro hidráulico (Dh) do mesmo, através da seguinte relação:

$$Dh = 4A/P$$

sendo A a área do furo e P o respectivo perímetro.

Adotar como valor da aceleração da gravidade, $g = 9,79 m/s^2$.

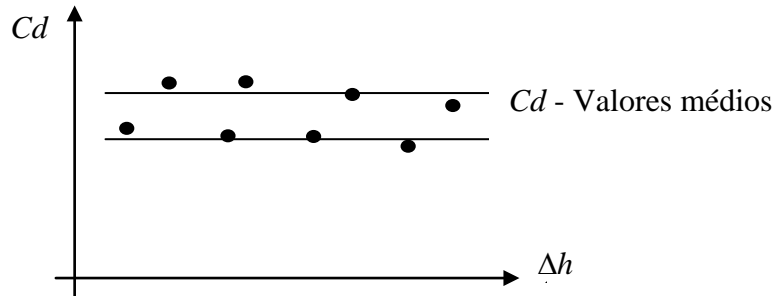
Utilizar a relação para a correção da vazão obtida no experimento realizado no experimento de calibração do medidor de vazão.

Relatório a apresentar:

Apresentar um relatório completo, contendo:

- Introdução e objetivos.

- Descrição do experimento.
- Dedução da equação empregada para o cálculo do coeficiente de descarga.
- Tabela de resultados experimentais.
- Memorial de cálculos.
- Incerteza de medições.
- Gráfico de Cd versus Δh , mostrando todos os tipos de orifícios empregados.



Informações gerais:

- Relatório a ser realizado em grupos de até 3 integrantes.
- **O relatório deve ser entregue em duas semanas a partir da data do experimento.**

Bibliografia complementar

- Fox, R.W.; McDonald, A.T.; Pritchard, P.J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 6ª Edição, 2006.