

TEMA: Teorema de Bernoulli

Objectivos: a) verificar a validade da equação de Bernoulli quando aplicada a um tubo de secção convergente;
 b) comparar o valor da velocidade obtido pelo tubo de Pitot com o valor da velocidade média
 c) obter o valor do caudal usando um tubo de Venturi
 d) familiarização com métodos de medição de pressão (piezómetros), de velocidade (tubo de Pitot, razão caudal/área) e de caudal (método volumétrico, a partir da velocidade, tubo de Venturi)

Procedimento

1. Nivelar o aparelho, ajustando os pés
2. Ligar o aparelho à bancada
3. Fechar as torneiras de regulação do caudal (da bancada e do aparelho) e ligar a bomba. Abrir gradualmente as torneiras de controlo do caudal de modo a encher o aparelho
4. Purgar os manómetros
5. Ajustar o caudal, regulando as torneiras, até se atingir regime permanente
6. Fazer a leitura dos piezómetros ligados às diferentes secções (h), estando o tubo de Pitot recolhido
7. Fazer a leitura com o tubo de Pitot nas diferentes secções (h_{Pitot}) (espere que se atinja o equilíbrio antes de fazer a leitura)
8. Determinar o caudal pelo método volumétrico (fazer 3 medições para cada caudal) (vidé **Notas sobre medições de caudal pelo método volumétrico**)
9. Preencher a tabela (as células a azul são valores medidos na aula, os restantes são valores calculados)

(os procedimentos constantes dos pontos 1 a 5 já estarão feitos quando iniciarem o trabalho)

V (L)	t (s)	Q	Secção	Diâmetro *	h	h Pitot	Área	$v_{méd} (=Q/A)$	v_{Pitot}
			1						
			2						
			3						
Média:			4						
			5						
			6						

*estas medidas estão gravadas no aparelho

Relatório

Faça um relatório onde conste pelo menos

- qual a grandeza dada pelo tubo de Pitot e de que maneira permite determinar a velocidade
- se a experiência permitiu comprovar o teorema de Bernoulli
- a comparação entre os valores da velocidade obtidos pelos dois métodos e possíveis causas para as diferenças entre os dois valores
- a comparação entre o caudal obtido pelo método volumétrico e o obtido com um tubo de Venturi (considerando que o tubo de secção convergente usado nesta experiência corresponde à parte de um tubo de Venturi até à secção contraída)

Faça os gráficos que entender adequados. Discuta os resultados obtidos

