

# 1ª Prova de HID-32

Professor: Paulo Ivo Braga de Queiroz

6 de setembro de 2006

1. A Tabela 1 apresenta os coeficientes médios para cálculo de vazão em um orifício de parede delgada e em um bocal com veia colada. Comente sobre a comparação entre os valores encontrados para cada um dos coeficientes nos dois casos.
2. Partindo-se da fórmula de descarga em orifícios de parede delgada,

$$Q = C_d A \sqrt{2gH}, \quad (1)$$

deduza a fórmula de Thomson, utilizada para vertedores triangulares isóceles e retangulares (ângulo entre as paredes de  $90^\circ$ ),

$$Q = 0,014 H^{5/2}, \quad (2)$$

onde  $Q$  é dada em l/s e  $H$  é dada em cm.

3. Sobre o escoamento em tubulações, sabe-se que a rugosidade exerce influência significativa sobre a perda de carga (assinale a resposta mais correta):
  - (a) em regime laminar;
  - (b) em regime turbulento;
  - (c) tanto em regime laminar quanto em regime turbulento;
  - (d) nem em regime laminar, nem em regime turbulento;
  - (e) existem outros fatores mais importantes que o regime de fluxo na relação entre a perda de carga e a rugosidade.

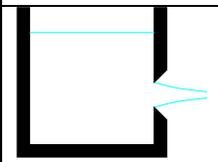
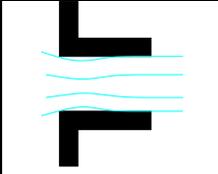
Procure justificar sua resposta da melhor maneira possível.

4. Você aprendeu que a rugosidade das paredes de uma tubulação depende de vários fatores, entre eles:
  - (a) do material empregado na fabricação dos tubos;
  - (b) do processo de fabricação dos tubos;
  - (c) do comprimento de cada tubo e do número de juntas na tubulação;
  - (d) da técnica de assentamento;

- (e) do estado de conservação das paredes dos tubos;
- (f) da eventual existência de revestimentos especiais;
- (g) do emprego de medidas protetoras durante o funcionamento.

Desenvolva dois destes fatores com a maior profundidade que você puder, com base na aula e/ou no livro-texto do curso (Azevedo Netto).

Tabela 1: Coeficientes médios em orifício e bocal

Caso	$C_c$	$C_v$	$C_d$
	0,62	0,985	0,61
	1,00	0,82	0,82