Lista de Exercícios sobre Instrumentos de Vazão

Metrologia e Instrumentação - 2016/01

Prof. Adrielle C. Santana

1 – Cite três siglas de instrumento na norma ISA D 5.1 para instrumentos de vazão e qual o significado das siglas escolhidas.

2 – Cite duas unidades de medida de vazão volumétrica e duas de vazão gravimétrica.

3 – Cite dois critérios que devem ser levados em conta na escolha de um sensor de vazão justificando o porquê da importância de se levar esse critério em conta.

4 – Explique o princípio da medição de vazão por elemento deprimogênio e cite o nome dos três tipos de elementos deprimogênios que vimos em aula.

5 – Uma vez que ambos funcionam da mesma forma, qual a diferença funcional do tubo de Venturi para a placa de orifício?

6 – Como se obtém a pressão diferencial necessária para o cálculo da vazão em um tubo de Pitot?

7 – Explique como se dá a medida de vazão em um rotâmetro. Trata-se de uma medida direta ou indireta? Contínua ou discreta?

8 – No medidor de vazão magnético, qual a função das bobinas? Qual característica o fluido precisa ter para se conseguir utilizar esse tipo de sensor?

9 – No medidor de vazão de turbina, as aletas da turbina precisam ter baixa relutância magnética. Como isso está relacionado ao funcionamento deste sensor de vazão?

10 – O Efeito Coriolis é o causador do Δt necessário para a medição de vazão no medidor de vazão por Efeito Coriolis. O que é esse Δt? Como ele se relaciona com a vazão que passa pelo medidor? Como se obtém o valor de vazão a partir do Δt?

11 – Explique como se dá a medição de vazão por efeito Doppler.

12 – Diferente do medidor de vazão por efeito Doppler, o medidor de vazão por tempo de trânsito não necessita de partículas em suspensão no fluido (inclusive elas atrapalham). No que consiste o t obtido e necessário para se calcular a vazão no medidor de vazão por tempo de trânsito?

13 – No medidor de vazão por temperatura relaciona-se a corrente elétrica necessária para alimentar um aquecedor com a vazão do fluido. Quanto maior a vazão maior a corrente. Explique o funcionamento desse sensor de vazão por temperatura justificando a afirmação anterior.

14 – No sensor de vazão vortex a frequência de vórtices, causados por uma obstrução na tubulação, está diretamente relacionada à vazão volumétrica do fluido por uma equação. Explique resumidamente como se dá essa medição de vazão e informe a equação utilizada e seus termos.

15 – Explique como se obtém o valor da vazão com o medidor por deslocamento positivo.

16 – Como se mede vazão de forma direta por uma Calha de Parshall?

17 – Os vertedouros, assim como a Calha de Parshall, são fluxômetros de canal aberto mas, que são aplicados em canalizações abertas como em galerias e canais. O princípio de medição também é um pouco parecido com o da Calha de Parshall. Explique como se obtém a vazão volumétrica em vertedouros retangulares e triangulares.