CÓDIGO DA VAGA: 380
CARGO: PESQUISADOR ASSISTENTE TRAINEE
ÁREA: CENTRO DE METROLOGIA DE FLUIDOS

QUESTÕES DISSERTATIVAS

Questão 1:

Quais são as principais diferenças entre o Método dos Volumes Finitos (MVF) e o Método das Diferenças Finitas (MDF) no âmbito da mecânica dos fluidos computacional?

Questão 2:

Quais são as etapas de pré-processamento para um procedimento de análise de elementos finitos? Cite quais são as práticas comuns de pós-processamento na análise de elementos finitos.

Questão 3:

Quando se realiza uma calibração de um anemômetro de pás ou de copos pelo método da comparação da velocidade medida por meio de um tubo de Pitot posicionado no jato livre de um túnel de vento são realizadas medições de várias grandezas físicas. Quais são essas grandezas e por que elas são importantes no processo de calibração?

Questão 4:

Como se denomina o Sistema coerente de unidades adotado e recomendado pela Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM)? Quais são as grandezas que atualmente compõem esse sistema, os nomes das unidades base e os respectivos símbolos?

Questão 5:

Uma das distribuições estatísticas mais comumente encontradas na prática é a distribuição *normal* ou *gaussiana*. O *teorema do limite* central demonstra que a combinação de um grande número de fatores de natureza aleatória, com qualquer distribuição, aproxima-se da distribuição normal à medida que aumenta o número dos fatores envolvidos.

Sabendo-se que a função densidade de probabilidade $p(x)$ da distribuição *normal* ou *gaussiana* é:

$$p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\ e^{-\frac{z^2}{2}}$$ onde: $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$, μ é o valor médio e σ é o desvio padrão.

Pede-se:

Qual é a forma da função densidade de probabilidade $p(x)$ da distribuição normal?
Qual o resultado do cálculo da probabilidade de que uma dada função aleatória com distribuição normal esteja entre $(\mu - \sigma)$ e $(\mu + \sigma)$ e entre $(\mu - 1{,}96\sigma)$ e $(\mu + 1{,}96\sigma)$?
Forneça pelo menos três exemplos de distribuições normais.