



VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO EM CFD – 2020/2

5º TRABALHO – Apresentação: 24 Ago 2020

Esclarecimento de dúvidas em aula: 27 Ago 2020 – Entrega até o dia **3 Set 2020**

Exercício 5.1

Sabendo-se que o programa computacional **Poisson_1Dp_3p1a (erro_deducao.zip)** deveria resolver corretamente a equação

$$\frac{d^2T}{dx^2} = \frac{e^x}{(e-1)}, \text{ com } T(0) = 0 \text{ e } T(1) = 1,$$

com o método de diferenças finitas, aproximação CDS-2, malha uniforme 1D e solver TDMA, informar qual é o erro de dedução existente na solução de $T(1/2)$ e qual é o valor correto de $T(1/2)$.

Exercício 5.2

Sabendo-se que o programa computacional **Poisson_1Dp_3p1b (erro_programacao.zip)** deveria resolver corretamente o mesmo problema do exercício 5.1, informar qual é o erro de programação existente na solução de $T(1/2)$.

Exercício 5.3

Sabendo-se que o programa computacional **Poisson_1Dp_3p1c (erro_usuario.zip)** deveria resolver corretamente o mesmo problema do exercício 5.1, informar qual é o erro de usuário existente na solução de $T(1/2)$.

Exercício 5.4

Utilizando-se corretamente o programa computacional **Poisson_1Dp_3p1c (erro_usuario.zip)**, resolver o problema para $N = 2, 4, 8 \dots 1024$ (10 malhas). Apresentar um gráfico do módulo do erro numérico de $T(1/2)$ x h e de sua ordem efetiva equivalente.

DIRETRIZES OBRIGATÓRIAS

1. Usar precisão dupla nos cálculos e apresentar os resultados com 10 algarismos significativos.
2. Identificar cada item dos resultados a apresentar com seu respectivo número.
3. Apresentar os resultados na sequência solicitada no trabalho.
4. Só apresentar o número do Trabalho, data de entrega, seu nome e os resultados solicitados no trabalho.
5. Usar as devidas unidades em todas as variáveis.
 - Haverá perda de 10 pontos (de 100) para cada um dos itens acima (das diretrizes obrigatórias) que não for satisfeito.
 - **Este trabalho deve ser feito individualmente.**
 - Havendo dúvidas, entrar em contato com o professor antes do prazo de entrega.
 - **Para avaliação do trabalho, não se aceita entrega atrasada.**
 - O trabalho em formato PDF deverá ser enviado para o e-mail chmcf@gmail.com

OBSERVAÇÃO: os três programas computacionais citados acima estão na pasta **Aplicativos** do site da disciplina.