



TM-777 VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO EM CFD, trimestre 2014/2

5º TRABALHO – Apresentação: 23 Set 14

Esclarecimento de dúvidas em aula: 26 Set 14 – Entrega até: **7 Out 14**

Exercício 5.1

Sabendo-se que o programa computacional **Poisson_1Dp_3p1a** 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 $T(1/2)$.

Exercício 5.2

Sabendo-se que o programa computacional **Poisson_1Dp_3p1b** 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** 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**, resolver o problema para $N = 2, 4, 8 \dots 1024$ (10 malhas). Apresentar um gráfico do erro numérico de $T(1/2) \times h$ e de sua ordem efetiva equivalente.

DIRETRIZES OBRIGATÓRIAS

1. Usar precisão dupla e apresentar os resultados com pelo menos 10 algarismos significativos.
 2. Usar papel A4 branco ou folha com pauta.
 3. O texto deve ser impresso ou escrito à caneta.
 4. Identificar claramente cada item dos resultados a apresentar.
 5. Apresentar os resultados na seqüência solicitada no trabalho.
 6. Só apresentar os resultados solicitados no trabalho.
- Haverá perda de 10 pontos (de 100) para cada um dos itens acima (das diretrizes obrigatórias) que não for satisfeito.
 - **Este trabalho computacional deve ser feito individualmente ou em dupla.**
 - Se tiver alguma dúvida, entre em contato com o professor antes do prazo de entrega.
 - **Para avaliação do trabalho, não se aceita entrega atrasada.**

RECOMENDAÇÃO: obter no site da disciplina os três programas computacionais citados acima.