

### 3º TRABALHO – Apresentação: 29 Jul 14

Esclarecimento de dúvidas em aula: 1º Ago 14 – Entrega até a aula de: **5 Ago 14**

**Todos os exercícios abaixo devem ser feitos considerando os dados do problema da seção 2.9 da tese de Marchi(2001).**

#### **Exercício 3.1**

Para o exemplo da seção 2.9 da tese de Marchi (2001) e os 11 valores de  $h$ , apresentar uma tabela com a solução numérica das três aproximações numéricas, abaixo, de diferenças finitas, para a derivada de primeira ordem:

$$(\lambda_{UDS-2}^i)_j = \frac{(3\Lambda_j + \Lambda_{j-2} - 4\Lambda_{j-1})}{2h}$$

$$(\lambda_{QUICK}^i)_j = \frac{(6\Lambda_j + 4\Lambda_{j+1} - 12\Lambda_{j-1} + 2\Lambda_{j-2})}{12h}$$

$$(\lambda_{CDS-4}^i)_j = \frac{(8\Lambda_{j+1} - 8\Lambda_{j-1} + \Lambda_{j-2} - \Lambda_{j+2})}{12h}$$

#### **Exercício 3.2**

Apresentar a expressão analítica do erro de truncamento das três aproximações do exercício 3.1, equivalentes às Eqs. (2.40) a (2.43) da tese de Marchi (2001).

#### **Exercício 3.3**

Apresentar uma tabela e gráfico do erro da solução numérica das três variáveis do exercício 3.1 em função dos 11 valores de  $h$ .

#### **Exercício 3.4**

Apresentar a expressão analítica da ordem efetiva baseada em uma malha do erro de truncamento das três aproximações do exercício 3.1, equivalentes às Eqs. (4.29) a (4.32) da tese de Marchi (2001).

#### **Exercício 3.5**

Apresentar uma tabela e gráfico da ordem efetiva do erro da solução numérica das três variáveis do exercício 3.1 em função dos 11 valores de  $h$ , com base em uma e duas malhas.

#### **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.**