



1º TRABALHO – 27 Set 10

29 Set 10 = esclarecimento de dúvidas; 4 Out 10 = entrega

Exercício 1.1

Deduzir a expressão do erro de truncamento (pelo menos os três primeiros termos) da aproximação QUICK, de terceira ordem, em diferenças finitas, para a derivada de primeira ordem, dada por

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

Exercício 1.2

Deduzir a expressão do erro de truncamento (pelo menos os três primeiros termos) de uma aproximação do tipo DDS, de segunda ordem, em diferenças finitas, para a derivada de segunda ordem, dada por

$$(\mathcal{L}_{DDS-2}^{ii})_j = \frac{(2\Lambda_j - 5\Lambda_{j+1} + 4\Lambda_{j+2} - \Lambda_{j+3})}{h^2}$$

Exercício 1.3

Deduzir a expressão do erro de truncamento (pelo menos os três primeiros termos) de uma aproximação do tipo UDS, de segunda ordem, em diferenças finitas, para a derivada de segunda ordem, dada por

$$(\mathcal{L}_{UDS-2}^{ii})_j = \frac{(2\Lambda_j - 5\Lambda_{j-1} + 4\Lambda_{j-2} - \Lambda_{j-3})}{h^2}$$

Exercício 1.4

Para o exemplo da seção 2.9 da tese de Marchi (2001), obter a expressão algébrica (como por exemplo a Eq. (2.40)) do erro de truncamento para cada uma das três aproximações numéricas acima.

Exercício 1.5

Para o exemplo da seção 2.9 da tese de Marchi (2001), fazer uma tabela (como por exemplo a Tabela 2.2) para cada uma das três aproximações numéricas acima com o h , aproximação e seu erro para os 11 valores de h .

Exercício 1.6

Para o exemplo da seção 2.9 da tese de Marchi (2001), fazer uma única figura (como por exemplo a Figura 2.2) com o erro das três aproximações numéricas acima versus h .

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.**

RECOMENDAÇÕES:

- Para fazer os exercícios 1.1 a 1.3, estudar as seções 2.1 a 2.7 da tese de Marchi (2001).
- Para fazer os exercícios 1.4 a 1.6, estudar a seção 2.9 da tese de Marchi (2001).