Esquema de interpolação alternativo para a resolução numérica de problemas de difusão com convecção usando o método dos volumes finitos

L. Amoreira1

1 Departamento de Física da Universidade da Beira Interior

E-mail de contacto: [amoreira@ubi.pt](mailto:amoreira@ubi.pt)

resumo

Na resolução numérica de problemas de difusão com convecção usando o método dos volumes finitos, a exatidão dos resultados é melhorada estimando-se o valor dos campos nas faces dos volumes de controlo com um esquema de interpolação que dê maior importância aos pontos da malha situados “a montante” do escoamento. Neste trabalho propõe-se um novo esquema, com coeficientes de interpolação dependentes continuamente do número de Peclet (que mede a importância relativa da convecção e da difusão) e faz-se uma comparação com os esquemas tradicionais de primeira ordem (*upwind*[1,2,3], híbrido[1,2,3]), no quadro de um problema unidimensional simples com solução analítica.

[1] S.V. Patankar, Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, cap. 4, 41-74. Taylor and Frances (1980).

[2] H. K. Versteeg, W. Malalasekera, An Introduction to Computational Fluid Mechanics, cap. 5, 103-124. Prentice Hall (1995).

[3] J.H. Ferziger, M. Peric, Computational Methods for Fluid Dynamics, Cap. 4, 71-81. Springer (2002).