



## TM-701 DINÂMICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL I – 2004/3

### 6ª LISTA DE EXERCÍCIOS

22 Out 04 = esclarecimento de dúvidas

26 Out 04 = entrega da lista

#### **Exercício 6.1**

Implemente um programa computacional para resolver numericamente a difusão de quantidade de movimento linear bidimensional.

**Dados:**  $a = b = 0,05$  m  $N_x = N_y = 13$  volumes de controle, incluindo 2 fictícios  
 $C = -16 \times 10^3$  1/m.s *Solver:* Gauss-Seidel 2D  
Condição inicial:  $u = 0$  Número de iterações = 500

#### **Resultados a apresentar:**

- 1) Gráfico de  $u$  versus  $x$  para  $y = 0$ , incluindo os dois contornos
- 2) Para  $y = 0$ , tabela contendo em cada linha: número do nó,  $x$ ,  $u$
- 3) Gráfico de  $u$  versus  $y$  para  $x = 0$ , incluindo os dois contornos
- 4) Para  $x = 0$ , tabela contendo em cada linha: número do nó,  $y$ ,  $u$
- 5) Solução numérica da velocidade média

#### **Resultados do professor:**

- Velocidade máxima:  $u(0,0) = 11.87531223529136$  m/s
- Velocidade média =  $5.799811155775917$  m/s
- O erro de máquina ou de arredondamento deve ser alcançado em menos de 500 iterações.
- Os dois gráficos pedidos devem ser idênticos (solução simétrica).