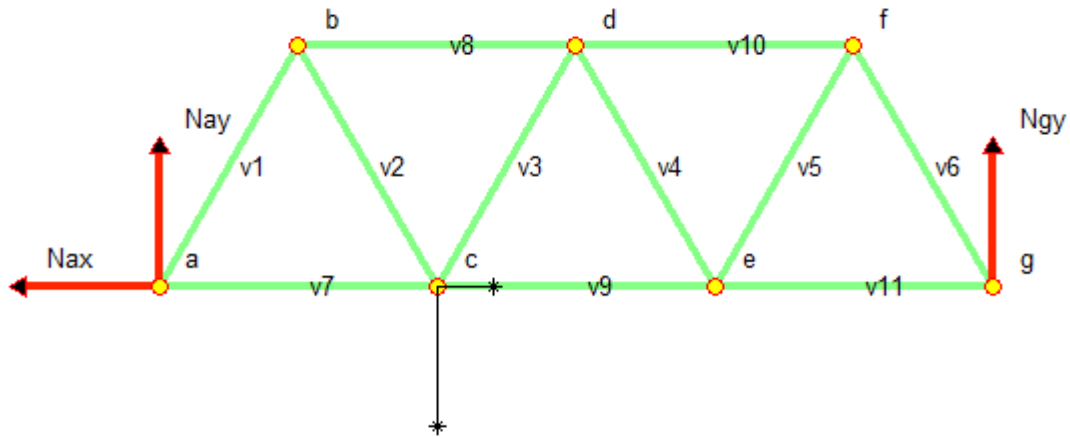


Atividade 002 - CCI22 Matemática Computacional

Prof. Forster - abril/2017

1 – Modelar o sistema linear que representa as forças na treliça dada abaixo.



Cada nó “a” até “g” está em repouso e recebe a ação de um conjunto de forças com resultante 0. No exemplo da figura, o nó “c” recebe uma força externa cujo componente vertical é F_{cy} e o horizontal é F_{cx} (orientação é positiva à direita e acima, no caso $F_{cy}=-5$ e $F_{cx}=2$). Além disso, “c” recebe as forças de tração das barras v2,v3,v7 e v9. O ângulo entre as barras é de 60 graus. As barras e nós não têm peso e são incompressíveis.

Programe uma função no Matlab/Octave que não recebe entrada e retorna a matriz de coeficientes A do sistema linear, tal que $Ax=b$, onde:

$x=[v1, v2, v3, v4, v5, v6, v7, N_{ay}, N_{ax}, N_{gy}]'$
 $b=[F_{ax}, F_{ay}, F_{bx}, F_{by}, F_{cx}, F_{cy}, F_{dx}, F_{dy}, F_{ex}, F_{ey}, F_{fx}, F_{fy}, F_{gx}, F_{gy}]'$

O cabeçalho da função é o seguinte:

```
function A = trelmat ( )
```

2 – Resolver o sistema utilizando os métodos de Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel

Fornecer as funções abaixo. A tolerância fica estabelecida em “1.0e-6”

```
function x = solvejacobi (A, b)
```

```
function x = solveseidel (A, b)
```

3 – Apresentar um breve relatório (2 páginas) em PDF com o gráfico da treliça gerado pela função “trel” fornecida para os três casos: $F_a=(2,-5)$ $F_c=(2,-5)$, $F_e=(2,-5)$ e mais um caso de própria autoria. Analise a aplicação dos métodos Jacobi e Seidel.

Os arquivos a serem entregues devem ter os seguintes nomes:

solvejacobi.m

solveseidel.m

trelmat.m

rela.pdf

O prazo de entrega é dia 11/04/2017 terça-feira.