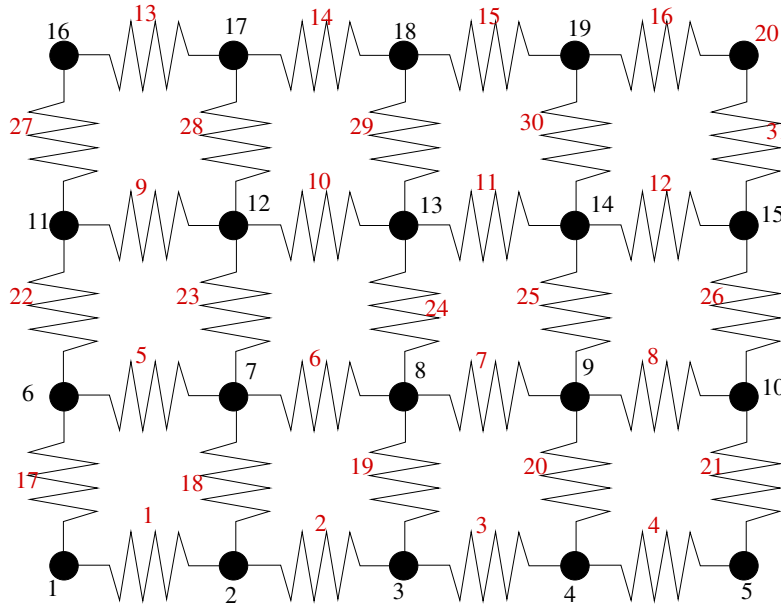


SME0305 - 2014
Gustavo Carlos Buscaglia

ICMC - Ramal 738176, gustavo.buscaglia@gmail.com

Lista 3 (10 de março de 2014)



-
1. Escrever uma função de Matlab/Octave

```
function [nv,nc,con,R]=circuito(n,m,rh,rv)
```

cujos resultados sejam *nv* (número de nós), *nc* (número de conexões, ou arestas do grafo), *con* (matriz de conectividade nó-aresta do circuito) e *R* (vetor com a resistência de cada aresta).

Os circuitos considerados são do tipo mostrado na figura, sendo *n* nós na horizontal e *m* na vertical, e sendo todas as resistências horizontais de valor *rh* e todas as verticais de valor *rv*.

A numeração dos nós e das arestas deve ser como mostrado na figura (para o caso $n = 5, m = 4$).

-
2. No mesmo circuito anterior (de $n \times m$ nós) os valores de voltagem nos nós podem ser descritos de duas maneiras diferentes:

(a) Através de um vetor coluna $V(1:n*m,1)$, sendo $V(i)$ o valor da voltagem no nó *i*.

(b) Através de uma matriz $VMat(1:n,1:m)$, cujo valor $VMat(j,k)$ é a voltagem do nó correspondente à **coluna k** e à **linha j**.

Por exemplo, $V(14)=VMat(4,3)$.

Programe duas funções

```
function Vmat = VtoVMat(n,m,V)
```

```
function V = VMattoV(n,m,Vmat)
```

que transformem *V* em *VMat* e viceversa.

-
3. Suponha conhecido o vetor $R(1:nc)$ de resistências de um circuito arbitrário. Programe uma função

```
function RR = RandomFail(nc,R,p,Rfail)
```

que calcule um novo vetor de resistências *RR* estocástico, considerando que cada resistor do circuito tem uma probabilidade *p* de falhar.

Então, cada resistor *i* pode, **ou não falhar** (em cujo caso sua resistência fica como está, $RR(i)=R(i)$), **ou falhar** (em cujo caso sua resistência passa para o valor “falho” *Rfail*, constante, i.e., $RR(i)=Rfail$).
