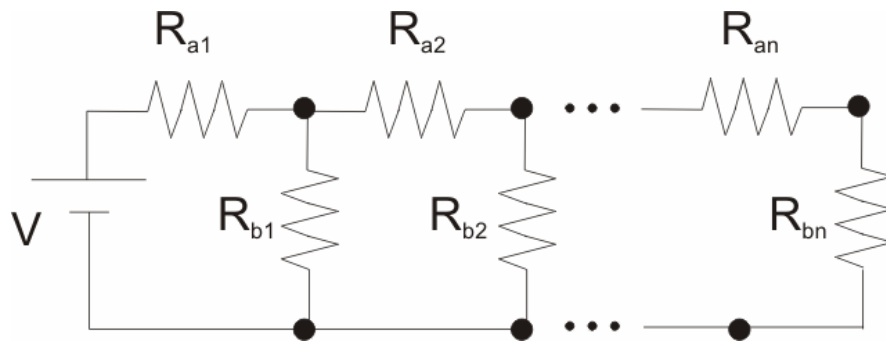


## Segundo Roteiro de Laboratório de CCI-22

Prof. Carlos Henrique Q. Forster

### Parte I – Métodos Iterativos para Sistemas Lineares

1. O seguinte circuito simula uma linha de transmissão.



Modele o circuito, obtendo as equações para compor um sistema linear que possa ser usado para obter todas as tensões e correntes.

2. Considerando o sistema obtido anteriormente, construa um algoritmo pelo método de Gauss-Seidel para calcular todas as tensões e correntes. Utilize o algoritmo para obter a tensão em cada ponto (poste) da linha para  $n = 30$  onde

$$R_{ai} = 0.01 \cdot i$$

$$R_{bi} = 8000 + i^2, i < n$$

$$R_{bn} = 269$$

$$V = 127$$

Mostrar gráficos de barras com a tensão e a corrente em cada poste.

### Parte II – Ajuste de Curvas

3. Executar o seguinte exemplo em MATLAB extraído do livro Advanced Engineering Mathematics with Matlab (Harman, Dabney, Richert, 2 ed.)

```
N=10;  
x=[-5: 1: 5];  
y=1./(1+x.^2);  
p=pol yfit(x, y, N);  
xplot=[-5: 0.1: 5];  
f=pol yval(p, xplot);
```

Experimente modificar o valor de N e comente sobre o resultado.

4. Ajuste um polinômio à curva fornecida “valor das ações” hpq.txt

Escolha o melhor grau do polinômio da seguinte forma:

- separe os dados em dois conjuntos: um conjunto para fazer o ajuste e outro conjunto para fazer os testes;
- ajuste a curva utilizando o conjunto de ajuste;
- avale a soma do erro quadrático do polinômio em relação ao conjunto de teste;
- assumir que o melhor ajuste é o que mais se aproxima do conjunto de testes.

**O Relatório deve considerar as 4 questões.**