

# Lista 5

Henrique B. Guarnes

4. Explique o que é Método das Correntes de Malha. Quantas equações linearmente independentes são necessárias e suficientes para se calcular qualquer variável de uma dada rede linear contendo fontes de corrente e elementos passivos?

É uma técnica de análise de circuitos elétricos baseada na aplicação a 2ª Lei de Kirchhoff.

A quantidade de eq. linearmente dependentes necessárias depende da quantidade de malhas independentes do circuito. Sendo  $b$  o número de ramos e  $n$  o número de nós da rede, temos

$$N_{\text{malhas}} = b - n + 1$$

7. Conceituar nó, nó de referência e explicar porque o Método de Análise Nodal é o mais utilizado para a análise de grandes sistemas elétricos de potência.

Nó, em um circuito elétrico, é o ponto de interligação de dois ou mais elementos no circuito.

Nó de referência é o nó utilizado como referencial do sistema (Aterramento)

O método de análise nodal é amplamente usado por sua facilidade em ser transformado em matrizes para cálculos com muitas variáveis, além de exigir menos equações.



14. Explique o que ocorre com a Matriz Admitância Nodal (YBUS) se a rede que ela representa for muito malhada,

Quando o sistema é muito malhado (muitos ramos e nós), menos elementos fora da diagonal principal são iguais a zero.

17. Apresente uma rede cuja matriz YBUS é a seguinte:

$$Y_{BUS} = \begin{bmatrix} -j12 & j5 & j4 \\ j5 & -j24 & j2 \\ j4 & j2 & -j8 \end{bmatrix}.$$

