

Grafos de Fluxo de Sinal

Definições:

Caminho: Seqüência de nós do grafo (variáveis do sistema) formando um percurso *na direção do fluxo do sinal*, sem incluir nenhuma variável mais do que uma vez.

Caminho direto: caminho que liga a entrada à saída de modo que nenhum nó é visitado mais do que uma vez.

Malha: caminho fechado que retorna ao ponto de partida.

Ganho do caminho: produto dos ganhos dos ramos que formam o caminho.

Ganho de malha: Ganho do caminho associado a uma malha.

Nó de entrada (*fonte*) : Nó em que todos os ramos incidentes emanam dele.

Nó de saída (*sorvedouro*): Nó em que todos os ramos incidentes chegam a ele.

Regra de Mason:

$$G(s) = \frac{Y(s)}{U(s)} = \frac{1}{\Delta} \sum_i G_i \Delta_i$$

onde:

G_i : Ganho do i -ésimo caminho direto;

Δ : Determinante do sistema

Δ_i : Determinante do i -ésimo caminho direto

e

$$\begin{aligned} \Delta = & 1 - \sum \text{(ganhos das malhas indiv.)} \\ & + \sum \text{(prod. ganhos de todas as malhas} \\ & \text{que não se tocam tomadas 2 a 2)} \\ & - \sum \text{(prod. ganhos de todas as malhas} \\ & \text{que não se tocam tomadas 3 a 3)} \\ & + \dots \end{aligned}$$

Δ_i : Valor de Δ para a parte do diagrama que não toca o caminho i .