Propriedades da Matriz S

■ Reciprocidade

- $S_{ij} = S_{ji}$ Para a maioria dos circuitos passivos (sem ferrites, plasmas etc)
 - Logo, apenas 3 parâmetros são necessários para modelar um circuito passivo de 2 portas. Por isso as representações π e T são muito utilizadas.

■ Simetria

- $S_{ij} = S_{ji}$ (circuito recíproco) e $S_{ii} = S_{jj}$
Perda de inserção Perda de retorno

■ Conservação de energia

- Recíproco e sem perdas: $[S]^2 = [I]$
- Para uma rede com 2 portas:

$$|S_{11}|^2 + |S_{21}|^2 = 1$$

Magnitude!!

ou

Perdas devido aos condutores,
aos dielétricos ou radiação:

$$1 - |S_{11}|^2 - |S_{21}|^2$$

$$S_{ij}[dB] = 20 * \log(|S_{ij}|)$$