



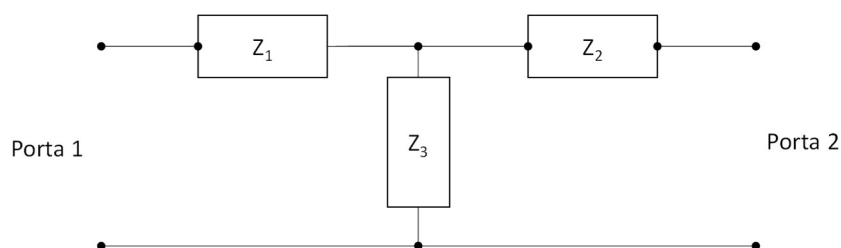
Lista número **2**

Data

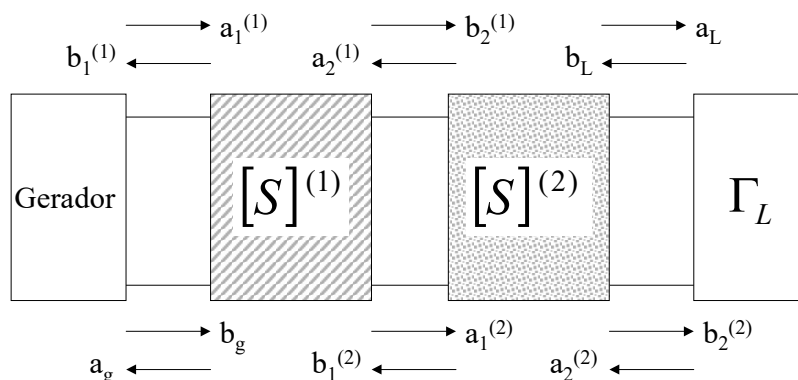
Nome

Número USP

Questão 1: Determinar os parâmetros S do atenuador de 3 dB. Dados: $Z_1 = 8,56 \Omega$; $Z_2 = 8,56 \Omega$; $Z_3 = 141,8 \Omega$.



Questão 2: Dado o diagrama de blocos abaixo, utilizar a técnica de gráfico de fluxo de sinais para: (a) desenhar o diagrama de fluxo de sinais; (b) determinar as malhas de ordem n e os valores dos caminhos relacionando $b_1^{(1)}$ e $b_2^{(2)}$; (c) determinar o coeficiente de reflexão na entrada, $\Gamma_{in} = b_1^{(1)} / a_1^{(1)}$.



Questão 3: A matriz S de uma rede de 4 portas é mostrada abaixo. Responder as questões: (a) A rede é sem perdas? (b) a rede é recíproca? (c) Qual é a perda de retorno na porta 1 quando todas as outras portas estão terminadas em cargas casadas? (d) Quais são a perda de inserção e o atraso de fase entre as portas 2 e 4 quando todas as outras portas estão terminadas em cargas casadas? (e) qual é o coeficiente de reflexão visto na porta 1 se um curto-circuito é colocado na porta 3 e todas as outras portas estão terminadas em cargas casadas? Dica: utilize as propriedades da matriz S.

$$[S] = \begin{bmatrix} 0,178\angle 90^0 & 0,6\angle 45^0 & 0,4\angle 45^0 & 0 \\ 0,6\angle 45^0 & 0 & 0 & 0,3\angle -45^0 \\ 0,4\angle 45^0 & 0 & 0 & 0,5\angle -45^0 \\ 0 & 0,3\angle -45^0 & 0,5\angle -45^0 & 0 \end{bmatrix}$$