

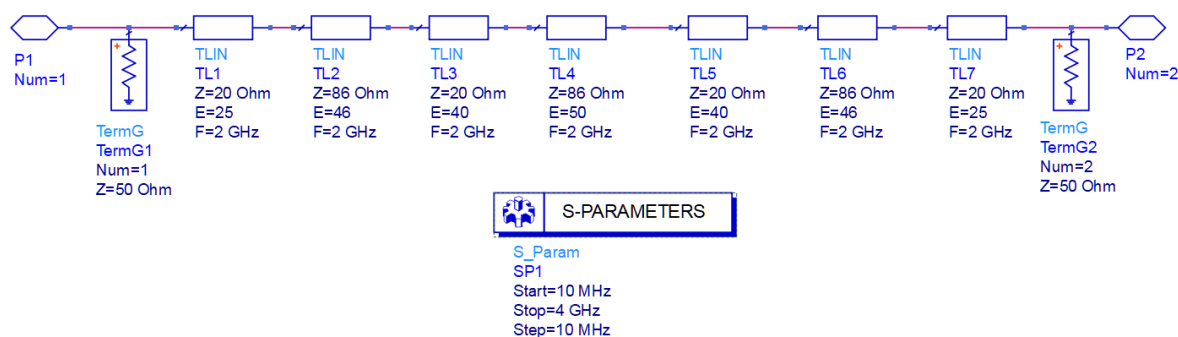
Aula prática 3

Simulação de Parâmetros de Espalhamento no ADS - Agilent Advanced Design System

PSI3483 – Ondas Eletromagnéticas em meios guiados Prof.^a Fatima Salete Correra

Projeto e simulação de filtro passa-baixas em linha de microfita

Objetivo: Projetar um filtro usando linhas de microfita, com desempenho equivalente ao filtro com linhas de transmissão ideais cujo circuito esquemático é apresentado na Figura 1.



Projete um filtro usando linhas de microfita equivalente ao filtro da Figura 1

- Escolha um dos substratos abaixo

Substrato A
$\epsilon_r = 10$
$\mu_r = 1$
$h = 0,6 \text{ mm}$
$Tg(\delta) = 0,001$
$\sigma = 4.1 \times 10^7 \text{ S/m}$
$t = 6 \mu\text{m}$

Substrato B
$\epsilon_r = 2,2$
$\mu_r = 1$
$h = 0,6 \text{ mm}$
$Tg(\delta) = 0,001$
$\sigma = 5.8 \times 10^7 \text{ S/m}$
$t = 17 \mu\text{m}$

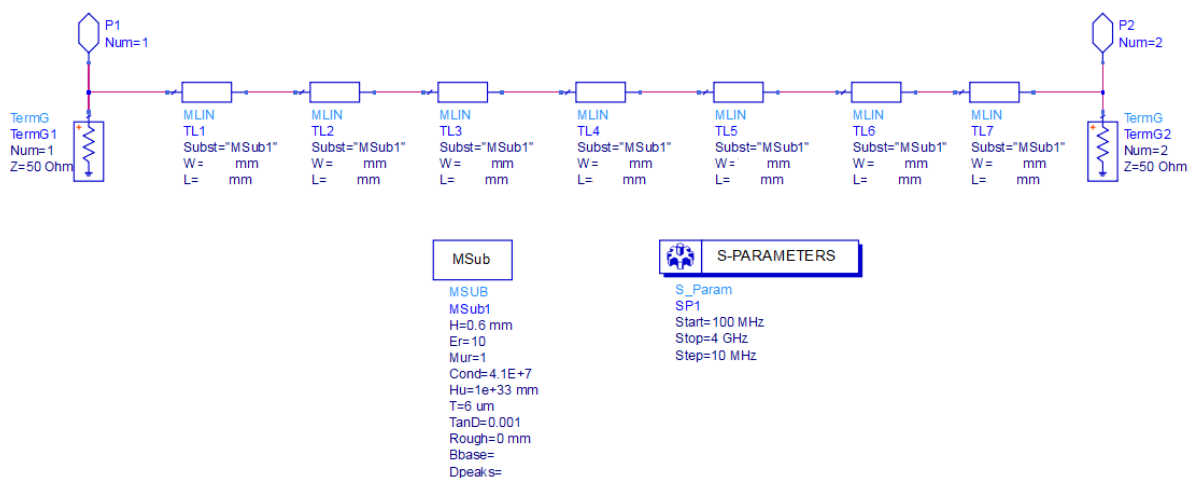
- Calcule a largura e comprimento de cada trecho de linha de microfita usando o programa LineCalc acessível na janela de esquemático do ADS

SUBSTRATO A	Z_c (Ω)	θ (graus)	Largura da linha de microfita - W (mm)	Comprimento da linha de microfita - L (mm)
LT1 e LT7	20	25 @ 2 GHz		
LT2 e LT6	86	46 @ 2 GHz		
LT3 e LT5	20	40 @ 2 GHz		
LT4	86	50 @ 2 GHz		

SUBSTRATO B	Z_c (Ω)	θ (graus)	Largura da linha de microfita - W (mm)	Comprimento da linha de microfita - L (mm)
LT1 e LT7	20	25 @ 2 GHz		
LT2 e LT6	86	46 @ 2 GHz		
LT3 e LT5	20	40 @ 2 GHz		
LT4	86	50 @ 2 GHz		

Simule o filtro com projetado usando linhas de microfita

- Crie o circuito esquemático da Figura 2, com os valores projetados.
- MLIN representa a linha de microfita e está disponível no menu lateral LT_Microstrip



Determine as características do filtro usando Linhas de Microfita

- Faça a simulação de Parâmetros S
- Trace as curvas de S_{21} (dB) versus frequência e meça nessa curva:
 - A ondulação na faixa de passagem
 - A frequência de corte superior da faixa de passagem
 - A rejeição nas frequências de 3 GHz e 4 GHz

Compare o desempenho dos filtros com Linhas de Transmissão Ideais e com Linhas de Microfita

- Coloque em um mesmo gráfico
 - S_{21} (dB) x frequência do filtro da Figura 1
 - S_{21} (dB) x frequência do filtro da Figura 2
- Em outro gráfico coloque
 - S_{11} (dB) x frequência do filtro da Figura 1
 - S_{11} (dB) x frequência do filtro da Figura 2
- Houve boa concordância entre o desempenho simulado do filtro com linhas de transmissão ideal e com linhas de microfita?

Gere o Layout do filtro a partir da janela de esquemático

- Meça a distância entre a entrada e a saída do filtro