

# Exercício 2 - Linhas Microstrip

- 1) Simule uma linha de transmissão até 15 GHz utilizando um substrato comercial:
  - Escolha um substrato para circuitos em alta frequência e anote as características que serão utilizadas em projeto (ex.: <https://www.rogerscorp.com/index.aspx>);
- 2) Calcule pelas formulas dadas as dimensões de uma linha com  $Z_0=50 \Omega$
- 3) No LineCalc:
  - Determine as dimensões de uma linha com  $Z_0=50 \Omega$  e  $Z_L=XX \Omega$
- 4) No Schematics (faça um gráfico para S11 e coloque todas as respostas; o mesmo para os outros parâmetros):
  - Simule as linhas no substrato escolhido sem perdas
  - Verifique a conservação de energia para as linhas escolhidas
  - Simule a linha com condutor real e dielétrico ideal e verifique a conservação de energia
  - Simule a linha com dielétrico real e condutor ideal e verifique a conservação de energia
  - Simule a linha com perdas nos condutores e no dielétrico e verifique a conservação de energia
  - Verifique a fase da linha de transmissão

# Simulação Stub (Toco)

## 5) No Schematics:

- Simule um trecho de linha de tamanho  $\lambda/4$  em 3 GHz terminado em aberto no meio da linha de  $50 \Omega$

## 6) No Momentum:

- Simule as linhas no substrato escolhido
- Simule um trecho de linha de tamanho  $\lambda/4$  em 3 GHz terminado em aberto no meio da linha de  $50 \Omega$

## 7) Compare os resultados Schematics x Momentum