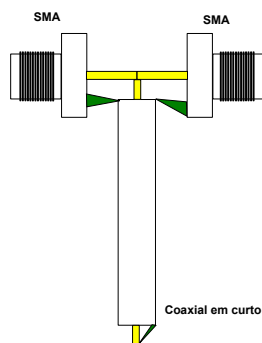


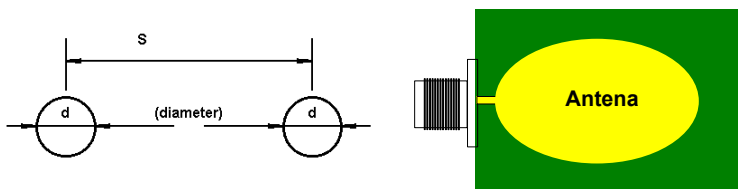
P1 2023.2 EEL304 Prof. Marcelo Perotoni

[1] Para a figura, temos um cabo coaxial em curto numa ponta e na outra o vivo conectado a dois conectores SMA, para operar como filtro. Se o comprimento do cabo é de 5 cm, estime a resposta no domínio frequência para o sistema, colocando os valores que julgar críticos. Considere, por comodidade, o fator de velocidade do cabo unitário.

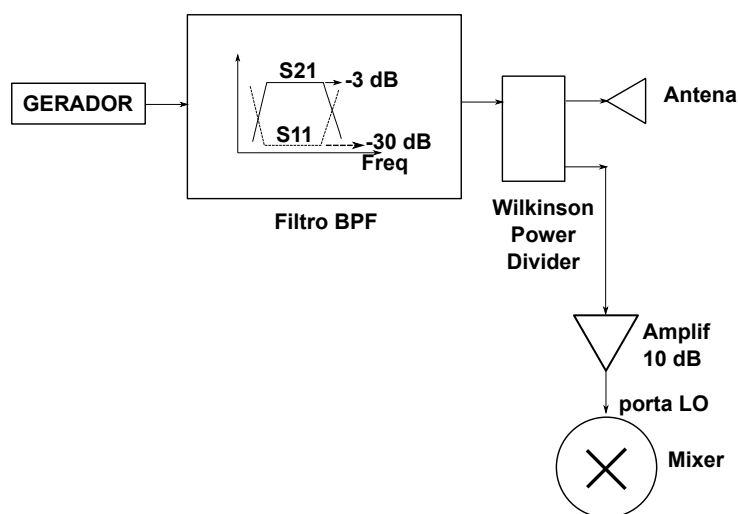


[2] (a) Deseja-se ligar uma antena de 50Ω com um conector SMA em uma linha de transmissão de fios paralelos, conforme a figura. Considerando um fio de diâmetro d 1 mm, calcule o espaçamento S para a linha ter $Z_o = 100 \Omega$. (b) Explique como realizar a conexão entre a linha de fios paralelos e o conector SMA, desenhando a proposta e justificando brevemente. (c) Explique a razão provável para não termos usado a linha de transmissão de 50Ω . (d) Calcule o coeficiente de reflexão Γ para o sistema usando linha de transmissão de 100Ω conectada à antena.

$$Z_o = 276 \log_{10} \frac{2S}{d}$$



[3] Aponte a potência estimada, em dBm, nas portas denominadas LO do misturador e na antena da figura. Considere os elementos ideais quando necessário, com o gerador entregando 10 dBm. A frequência de operação está no meio da banda de passagem do filtro BPF.



[4] Dois receptores estão ligados a antenas, uma delas com $S_{11} = -2$ dB e a outra com $S_{11} = -22$ dB. Sabendo que ambas recebem em seus terminais no local -60 dBm, quanto efetivamente é entregue aos receptores, em dBm? Sabe-se que a potência incidente P_{in} está relacionada com a potência na carga P_L pela expressão $P_L = P_{in}(1 - |\Gamma|^2)$.

