

Misturador para a faixa de microondas

Marcos Aurelio Luqueze, Edmar Camargo e Denise consoni

Foram desenvolvidos três misturadores do tipo balanceado série. Um a ser utilizado no programa de transmissão de sinais PCM via rádio, converte um sinal na faixa de 8.1 a 8.6 GHz para a FI de 70 MHz, os outros dois fazem parte de um receptor de sinais de satélite na faixa de 3.7 a 4.2 GHz, onde a primeira FI é de 1112.5 MHz e a segunda de 70 MHz. Cada misturador foi confeccionado pela técnica de filme fino sobre substrato isolante de Alumina (Alsimag-772) e consta basicamente de um híbrido de 90° (interdigital no primeiro misturador do receptor de sinais de satélite, e branch arm nos outros, seguido de dois diodos Schottky na forma beam lead. Após os diodos, foram construindo filtros passa baixa para proverem uma terminação para terra das componentes de OL e RF. Filtros antecedendo os diodos proporcionam o retorno DC e a terminação para terra da componente FI. Circuitos de adaptação de impedância (indutor discreto no misturador com sinal RF de 1112.5 MHz, toco ou linhas de transmissão no nos precedem os diodos. A adaptação de impedâncias nas portas de FI foi realizada por circuitos LC. Para o misturador que recebe o sinal na faixa de 3.7 a 4.2 GHz e converte para FI de 1112.5 MHz mediu-se perda de conversão de 7.1 dB \pm 0.6 dB, ponto de compressão de 1 dB = +1 dBm, COE nas portas < 1.5 isolamento L - R > 10 dB, ondulação da perda em 40 MHz banda igual a \pm 0.08 dB. No misturador do rádio PCM chegou-se a perda de conversão de 5 dB COE < 1.5 ponto de compressão de 1 dB = 5 dBm, isolamento L - R > 15 dB.