

146

DESENVOLVIMENTO E MEDIDAS DE UM MISTURADOR DE MICROONDAS EM MICROSTRIP. *Rudolf Gnewuch, Paulo I. Serafini, Alvaro Augusto Almeida de Salles (orient.)* (UFRGS).

Este trabalho apresenta a modelagem, implementação e teste de um misturador (*mixer*) de sinais de microondas. A mistura ou heterodinagem de sinais cria novos componentes de frequência (a soma ou subtração das frequências dos sinais de entrada) e é uma operação fundamental em telecomunicações desde que é usada em moduladores e demoduladores, dispositivos de translação e conversão de frequências (*up-converters* e *down-converters*) tendo também aplicação em outros dispositivos como os radares *doppler*. Para proceder a esta operação é necessária, primeiro, a combinação ou soma de sinais que na faixa de microondas deve ser realizada através de um dispositivo acoplador especificamente projetado. No presente trabalho projetou-se um acoplador direcional tipo híbrida em anel com defasagem de sinais de 180°, implementado com técnicas de circuitos planares (*microstrip*). Os sinais acoplados e em oposição de fase devem passar por um dispositivo não linear, por exemplo quadrático, que provoque a multiplicação dos sinais combinados. Para esta função foi implementada uma ponte de diodos de microondas. Os resultados medidos com o misturador implementado guardam boa concordância com aqueles esperados de acordo com a análise teórica de modos par e ímpar e as simulações em programas computacionais apropriados. O dispositivo implementado pode servir como demonstrativo em aulas de disciplinas nas áreas de eletromagnetismo aplicado, bem como de outras disciplinas de telecomunicações.