

AMPLIFICADOR DE TENSÃO PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO NÃO LINEARES

Henrique M. Moraes (Universidade Federal de São Paulo)

Lauro P. Silva Neto (Universidade Federal de São Paulo)

José O. Rossi (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)

Arlindo F. Conceição (Universidade Federal de São Paulo)

Joaquim J. Barroso (Instituto Tecnológico de Aeronáutica)

Elizete G. L. Rangel (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)

Resumo: Este trabalho trata de um amplificador de tensão para linhas de transmissão não lineares de 30 seções, compostas de indutores lineares e diodos varactores não lineares em função da tensão. Para a geração de oscilações na saída da linha é necessário aplicar na entrada um pulso com tempo de subida da ordem de algumas dezenas de nano segundos. Neste trabalho foi utilizado um pulso com tempo de subida da ordem de 10 ns e largura na faixa de 300 ns, e devido à não linearidade dos diodos é gerada uma oscilação na saída, denominada de sóliton. A frequência do sóliton obtida foi da ordem de 30 MHz e a profundidade de modulação máxima, entre os picos de oscilação, da ordem de 10,7 V. Para aumentar esta profundidade de modulação foi desenvolvido um circuito amplificador utilizando-se o MOSFET modelo RD06HVF1 da marca Mitsubishi. O casamento de impedâncias entre a linha de transmissão não linear e o amplificador foi realizado por um transformador de pulso, permitindo uma oscilação com pouca reflexão e distorção. As simulações do circuito foram obtidas através do software LT-Spice e os resultados experimentais através de um protótipo projetado e montado em uma placa de circuito impresso. Os ganhos simulado e experimental foram da ordem de 20,0 dB e 24,71 dB, respectivamente.