

# **Contribuții la analiza circuitelor integrate pentru microunde**

Doctorand: Damian Radu Florin

conducător științific prof. dr. ing. Dimitrie Alexa

## **Rezumatul tezei de doctorat**

Lucrarea de față prezintă contribuțiile autorului la analiza circuitelor integrate pentru microunde, fiind orientată spre analiza unor structuri noi și îmbunătățirea metodelor numerice pentru microunde. Teza este structurată în două părți:

- A. Stadiul cunoașterii – cuprinzând Introducerea și capitolele I-V
- B. Contribuții proprii – capitolele VI-VIII și Concluzii.

Cu excepția capitolelor I și II, toate celelalte capitole conțin contribuții personale ale autorului, în partea A ca aplicații ale metodelor clasice, partea B a lucrării conținând strict contribuții originale.

Teza își propune să investigheze și să îmbunătățească unele din metodele de analiză ale circuitelor integrate de microunde. S-a ales realizarea și eventual îmbunătățirea a trei metode de calcul: metoda momentelor, metoda TLM, metoda iterativă bazată pe conceptul de undă.

Metoda momentelor este introdusă în capitolul al III-lea, „Rezolvarea numerică prin metoda momentelor”. Capitolul al VI-lea, „Analiza unei structuri periodice prin metoda momentelor (Galerkin)”, realizează analiza în detaliu, și în premieră, a unei structuri periodice bazate pe găurile metalizate de acces la planul de masă.

Metoda TLM este introdusă în capitolul al IV-lea, „Rezolvarea numerică prin metoda TLM” și în capitolul al VII-lea, „Estimare spectrală îmbunătățită pentru metoda TLM” propune și tratează în detaliu o metodă originală de estimare a maximelor spectrale.

Metoda iterativă bazată pe conceptul de undă (FWCIP) este introdusă în capitolul al V-lea, „Rezolvarea numerică prin metoda iterativă bazată pe conceptul de undă”, capitolul al VIII-lea, „Analiza circuitelor pentru microunde prin metoda iterativă”, prezintă o metodă originală și efektivă de îmbunătățire a convergenței metodelor iterative, și o redefinire, de asemenea originală, a undelor bazată pe investigarea efectului de capăt.

„Concluziile” realizează trecerea în revistă a contribuțiilor autorului, și prezintă cele trei programe de simulare realizate în Visual Basic și C++ de autor și listează cele 8 lucrări publicate de autor în timpul realizării tezei.