Journal of Applied Research and Technology
ISSN: 1665-6423
jart@aleph.cinstrum.unam.mx
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico
México

Tlelo-Cuautle, E.; Aguila-Meza, J.
ENHANCING THE SYMBOLIC ANALYSIS OF ANALOG CIRCUITS
Journal of Applied Research and Technology, vol. 3, núm. 2, agosto, 2005, p. 150
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico
Distrito Federal, México

ENHANCING THE SYMBOLIC ANALYSIS OF ANALOG CIRCUITS

E. Tlelo-Cuautle & J. Aguila-Meza

INAOE, Department of Electronics.
Instituto Tecnológico de Puebla.
Puebla, Pue., México.
etlelo@inaoep.mx

Received: February 2nd, 2005. Accepted: April 12st, 2005

ABSTRACT

A new symbolic-method is introduced to enhance the calculation of symbolic expressions of analog circuits. First, the analog circuit is transformed to a nullor equivalent circuit. Second, a new method is introduced to the formulation of a compact system of equations (CSEs). Third, a new method is introduced to the solution of the CSEs, by avoiding multiplications by zero to improve the evaluation of determinants. Finally, two examples are given to show the usefulness of the proposed methods to calculate fully symbolic transfer functions.

RESUMEN

Se presenta un nuevo método simbólico para mejorar el cálculo de expresiones simbólicas de circuitos analógicos. En primer lugar, el circuito analógico es transformado a un circuito equivalente con anulador (nullor). Segundo, se presenta un nuevo método para la formulación de un sistema de ecuaciones compacto (SEC). Tercero, se presenta un nuevo método para la solución del SEC, evitando multiplicaciones por cero para mejorar la solución de determinantes. Finalmente, se presentan dos ejemplos para mostrar la utilidad de los métodos propuestos para calcular funciones de transferencia totalmente simbólicas.

KEYWORDS: Circuit Theory, Symbolic Analysis, Nodal Analysis, Operational Amplifier, Operational Trans-Conductance Amplifier, Nullor, Cartesian Product, Linear Algebra.