

UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologie Informației
Departamentul Dispozitive, Circuite și Arhitecturi Electronice

ABSTRACT TEZĂ DE DOCTORAT

CONTRIBUȚII LA ÎMBUNĂTĂȚIREA PERFORMANȚELOR CIRCUITELOR CU DISPOZITIVE
DE TIP TRANZISTOARE MOS ȘI BIPOLARE

Conducător Științific: Prof. Dr. Ing. Lidia Dobrescu

Autor: As. Ing. Alexandru Mihai Antonescu

Teza de față își propune analiza și dezvoltarea unor metode noi de îmbunătățire a circuitelor și a metodelor de testare cu cost redus. Acestea au aplicabilitate în domeniul circuitelor de mare viteză, de la nivel de bloc funcțional la nivel de sistem.

Teza debutează cu prezentarea unui circuit pentru controlul adaptiv al pragului de comutare al inversorului CMOS; acesta va fi utilizat în cadrul unei topologii noi de oscilator, cu scopul de a reduce variația acestuia cu tensiunea de alimentare.

De asemenea, sunt prezentate o serie de metode de reducere a variației parametrilor oscilatoarelor cu cost redus și de îmbunătățire a funcționalității acestora: metoda de autopolarizare, metode de ajustare a variației frecvenței și de calibrare a factorului de umplere.

Un alt obiectiv major al tezei este conceperea și realizarea unei platforme de testare. Aceasta se remarcă prin cost redus, adaptabilitate, posibilitate de dezvoltare ulterioară și autonomie sporită.

UNIVERSITY POLITEHNICA of BUCHAREST
Faculty of Electronics, Telecommunications and Information Technology
Department of Electronic Devices, Circuits and Architectures

PhD THESIS ABSTRACT

CONTRIBUTIONS TO IMPROVING THE PERFORMANCE OF MOS AND BIPOLAR
TRANSISTOR CIRCUITS

Scientific Coordinator: Prof. Dr. Eng. Lidia Dobrescu

Author: As. Eng. Alexandru Mihai Antonescu

This thesis proposes to analyze and develop new methods of improvement of circuits and low cost testing methods. They are applicable in high-speed circuitry from block to system level.

The thesis begins with the presentation of a circuit for the adaptive control of the switching point voltage of the CMOS inverter; this will be used in a new oscillator topology in order to reduce its variation with the supply voltage.

Also, there are presented a series of methods for reducing the variation of low cost oscillator parameters and for improving their functionality: self-bias method, frequency variation adjustment methods and duty cycle calibration.

Another major objective of the thesis is the design and development of a test platform. This is remarkable in terms of cost, adaptability, possibility of further development and increased autonomy.