



ΔΙΑΛΕΞΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	Τετάρτη, 19 Ιανουαρίου 2011
ΩΡΑ:	12:00 – 13:00
ΑΙΘΟΥΣΑ:	Αίθουσα Σεμιναρίων (ισόγειο I11) Κτήριο Τμήματος Πληροφορικής
ΟΜΙΛΗΤΗΣ:	Γεώργιος Τσιατούχας Επίκουρος Καθηγητής, Τμήματος Πληροφορικής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Θ έ μ α

«Ανοχή Λαθών στα Ολοκληρωμένα Κυκλώματα των Σύγχρονων Νανομετρικών Τεχνολογιών»

Περίληψη

Η είσοδος της CMOS τεχνολογίας στην νανομετρική εποχή, μας επέτρεψε την ολοκλήρωση ενός μεγάλου αριθμού από πυρήνες πάνω σε μια ψηφίδα πυριτίου και κατ' επέκταση την ραγδαία αύξηση της λειτουργικότητας και των επιδόσεων των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων. Παράλληλα όμως, η δραματική αύξηση της πολυπλοκότητας των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων / συστημάτων, οδηγεί στη συνεχή αύξηση της δυσκολίας για την επίτευξη ικανοποιητικών επιπέδων αξιοπιστίας σε αυτά και τη συγκράτηση του κόστους ελέγχου της ορθής τους λειτουργίας μέσα σε αποδεκτά όρια. Η κλιμάκωση του μεγέθους των τρανζίστορ, η μείωση της τάσης τροφοδοσίας και η αύξηση της συχνότητας λειτουργίας μειώνουν δραστικά τα περιθώρια θορύβου και την αξιοπιστία των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Η ταχεία γήρανση των τρανζίστορ, οι διαφόρων τύπων ακτινοβολίες, η αλληλεπίδραση των γραμμών μεταφοράς σήματος, οι διαταραχές των τάσεων τροφοδοσίας, η υψηλή διακύμανση των κυκλωματικών παραμέτρων κατά την κατασκευαστική διαδικασία, οι πολλαπλές δυναμικά προσαρμοζόμενες τάσεις τροφοδοσίας, είναι μερικοί από τους πρόσθετους παράγοντες που επιτείνουν το ανωτέρω πρόβλημα. Σε αυτό το περιβάλλον, η πιθανότητα γένεσης μεταβατικών σφαλμάτων αυξάνει επικίνδυνα καθιστώντας εξαιρετικά δύσκολο τον περιορισμό του ρυθμού εμφάνισης λαθών, κατά τη λειτουργία των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, μέσα στα πλαίσια των προδιαγραφών.

Συνεπώς, με την πάροδο του χρόνου γίνεται ολοένα και περισσότερο επιτακτική η ανάγκη ανάπτυξης κατάλληλων τεχνικών μετριασμού των ανωτέρω φαινομένων και παροχής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων ανθεκτικών στην παρουσία λαθών. Σε αυτή τη διάλεξη, θα παρουσιαστεί η τρέχουσα ερευνητική δραστηριότητα για την επίτευξη ανοχής σε λάθη, σε επίπεδο κυκλώματος, στις σύγχρονες νανομετρικές τεχνολογίες.