



## ΔΙΑΛΕΞΗ

### "Σχεδίαση αναλογικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων κλασματικής τάξης για διεπιστημονικές εφαρμογές"

#### Γεωργία Τσιριμώκου

Σχεδιαστής Αναλογικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων  
Adveos Microelectronics Systems

**Θα μεταδοθεί διαδικτυακά μέσω MS Teams**

[Link MsTeams](#)

#### Περίληψη – Abstract

Το αντικείμενο της διάλεξης αφορά τη σχεδίαση αναλογικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων κλασματικής τάξης. Τα συστήματα κλασματικής τάξης είναι μια αναπτυσσόμενη περιοχή της έρευνας, και αυτό πηγάζει κυρίως από το διεπιστημονικό τους χαρακτήρα, αλλά και από το γεγονός ότι παρουσιάζουν χαρακτηριστικά που δεν είναι διαθέσιμα με τον συμβατικό λογισμό ακέραιης τάξης.

Τα κυκλώματα εμπέδησης κλασματικής τάξης είναι πολλά υποσχόμενα στην προσομοίωση των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών των βιολογικών υλικών, ιστών ή κυττάρων. Ένα από τα πιο γνωστά στοιχεία που επιδεικνύει χαρακτηριστικά εμπέδησης κλασματικής τάξης είναι το κλασματικό στοιχείο (fractance device), η οποία ανάλογα με την τιμή της τάξης αυτής παρουσιάζει και ιδιότητες διαφορετικών στοιχείων (δηλ. πυκνωτή, πηνίου, αντιστάτη κλπ). Λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπάρχουν εμπορικά διαθέσιμα κλασματικά στοιχεία που να εκμεταλλεύονται τα πλεονεκτήματα του Λαπλασιανού τελεστή  $s^\alpha$ , επιβάλλεται να χρησιμοποιηθούν προσεγγίσεις ακέραιης τάξης.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, προτείνεται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση αναλογικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων κλασματικής τάξης που προσφέρουν: (i) δυνατότητα ολοκλήρωσης στο πυρίτιο, (ii) δυνατότητα λειτουργίας σε χαμηλή τάση τροφοδοσίας, (iii) ηλεκτρονική ρύθμιση των συχνοτικών χαρακτηριστικών και της κλασματικής τάξης. Επιπλέον, παρουσιάζονται πλήρως ολοκληρωμένοι εξομοιωτές πυκνωτών και πηνίων, οι οποίοι προσφέρουν τη δυνατότητα ηλεκτρονικής ρύθμισης της εμπέδησης, της τάξης, και του συχνοτικού εύρους λειτουργίας. Με χρήση των στοιχείων που αναπτύχθηκαν, παρουσιάζονται ενδεικτικές εφαρμογές κυκλωμάτων κλασματικής τάξης που αφορούν την βιολογία, την βιοϊατρική, και τα συστήματα αυτομάτου ελέγχου.

Τέλος, γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της βιομηχανικής εμπειρίας της ομιλήτριας.

*Η Γεωργία Τσιριμώκου έλαβε πτυχίο στη Φυσική, Μεταπτυχιακό στην Ηλεκτρονική και Επικοινωνίες (Ραδιοηλεκτρολογία) και Διδακτορικό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη Σχεδίαση*

Αναλογικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, από το Πανεπιστήμιο Πατρών. Η Διδακτορική διατριβή είχε ως αντικείμενο τη Σχεδίαση Αναλογικών Ολοκληρωμένων κυκλωμάτων κλασματικής τάξης.

Από το 2017 έως και σήμερα εργάζεται ως Σχεδιαστής Αναλογικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων στην Adveos Microelectronics Systems.

Η επιστημονική περιοχή ενδιαφέροντος επικεντρώνεται στην ανάπτυξη CMOS αναλογικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που περιλαμβάνουν τα συστήματα κλασματικής τάξης, φίλτρα, ενισχυτές, και χαμηλής τάσης/τροφοδοσίας κυκλώματα για αναλογική επεξεργασία σήματος. Είναι Topics Board member στο περιοδικό *Fractal and Fractional (MDPI)*. Είναι Associate Editor σε διεθνές περιοδικό *International Journal of Circuit Theory and Applications (Wiley)*.

**Παρασκευή 18/06/2021 – 12:00-13:00**

**Η διάλεξη θα γίνει διαδικτυακά**