

Διπλωματικές Εργασίες 2004 - 2005

Στόχοι των διπλωματικών εργασιών

Η διπλωματική εργασία είναι αυτή που δίνει στον φοιτητή την πρώτη εμπειρία του Μηχανικού. Συνεπώς είναι σημαντικό ο φοιτητής να επιλέξει μία διπλωματική εργασία που θα του προσφέρει σημαντική εμπειρία στο τομέα που έχει επιλέξει.

Από τις διπλωματικές εργασίες που προτείνονται, η πρώτη έχει σαν στόχο την απόκτηση πολύτιμης εμπειρίας σ' έναν από τους πιο σημαντικούς τομείς του ηλεκτρολόγου μηχανικού: τον τομέα Mixed, Analog-Digital ASIC design.

Οι υπόλοιπες, αφορούν σε τομείς των ηλεκτρονικών που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, όπως είναι η σύνθεση συχνοτήτων, οι μετατροπείς σήματος κ.α., και στοχεύουν στη μελέτη και ανάπτυξη συστημάτων συμβατών με το RMCLab έτσι ώστε να είναι δυνατή η παρουσίαση των τομέων αυτών με σύγχρονο τρόπο. Η καινοτομία των εργασιών αυτών οφείλεται στη συνεχή 'ζωντανή' τους παρουσία στο internet, γεγονός που πιθανά θα βοηθήσει τον φοιτητή στην αρχή της καριέρας, αφού θα είναι δυνατόν με ευκολία να δείξει την εργασία του σε κάθε ενδιαφερόμενο και κατά πάσα πιθανότητα να τον εντυπωσιάσει.

1. Μελέτη και Σχεδίαση D/A Converter

Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας θα μελετηθούν οι γνωστές τοπολογίες των D/A μετατροπέων και θα χαρακτηρισθούν ως προς τις κρίσιμες παραμέτρους τους. Επιπλέον, θα εξομοιωθεί και θα σχεδιασθεί σε Chip ένας D/A μετατροπέας που βασίζεται σε μία νέα ιδέα που βελτιώνει σημαντικά την ακρίβεια και την διακριτότητα του.

- **Κατηγορία διπλωματικής:** Σχεδίαση Αναλογικών - Ψηφιακών Συστημάτων σε Chip.
- **Αποκτώμενη Εμπειρία:** Spice, Layout, Chip Design.
- **Γνώσεις:** Digital - Analog Electronics, DAC
- **Εργαλεία:** Cadence, Tanner, Modelsim.

2. Συνθέτες Υψηλών Συχνοτήτων

Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας θα μελετηθεί η συμπεριφορά των γνωστών μεθόδων σύνθεσης συχνοτήτων. Τα βασικά αναλογικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι ο D/A converter, το VCO, ένα προγραμματιζόμενο κατωδιαβατό φίλτρο, και διαφόρων ειδών phase detectors. Τα κυκλώματα που θα μελετηθούν θα κατασκευαστούν σε PCB με στόχο την επίδειξη των μεθόδων σύνθεσης συχνοτήτων με τη χρήση του RMCLab.

- **Κατηγορία διπλωματικής:** Σχεδίαση Αναλογικών - Ψηφιακών Συστημάτων σε PCB
- **Αποκτώμενη Εμπειρία:** Spice, Layout, PCB Design.
- **Γνώσεις:** Frequency Synthesizers, Analog - Digital Electronics
- **Εργαλεία:** Cadence, Protel, Visual Basic, C++.

3. Analog to Digital Converters (ADC)

Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας θα μελετηθεί η συμπεριφορά των γνωστών μεθόδων μετατροπής των αναλογικών σε ψηφιακά σήματα. Επίσης οι μετατροπείς αυτοί θα κατασκευαστούν με στόχο την επίδειξη των μεθόδων μετατροπής με τη χρήση του RMCLab.

- **Κατηγορία διπλωματικής:** Σχεδίαση Αναλογικών - Ψηφιακών Συστημάτων σε PCB
- **Αποκτώμενη Εμπειρία:** Spice, Layout, PCB Design.
- **Γνώσεις:** ADC, Analog - Digital Electronics
- **Εργαλεία:** Cadence, Protel, Visual Basic, C++.

4. Άλλα θέματα σχετικά με το RMCLab

Ανάλογα θέματα με αυτά των 2 και 3 θα μπορούσαν να είναι:

- Ταλαντωτές
- Φίλτρα
- Κυκλώματα Τελεστικών Ενισχυτών
-

Οι διπλωματικές εργασίες αυτού του τύπου εστιάζουν τη μελέτη στο κυρίως θέμα, ταυτόχρονα όμως δίδουν πολύτιμη εμπειρία στην ολοκληρωμένη σχεδίαση ενός

- **Κατηγορία διπλωματικής:** Σχεδίαση Αναλογικών - Ψηφιακών Συστημάτων σε PCB
- **Αποκτώμενη Εμπειρία:** Spice, Layout, PCB Design.
- **Γνώσεις:** ADC, Analog - Digital Electronics
- **Εργαλεία:** Cadence, Protel, Visual Basic, C++.

Εκτός από τις παραπάνω διπλωματικές εργασίες είναι δυνατόν να υποστηριχθούν και τέτοιες που βασίζονται σε ιδέα του φοιτητή, υπό την προϋπόθεση ότι έχουν σχέση με την σχεδίαση και κατασκευή μικτών (αναλογικών και ψηφιακών) ηλεκτρονικών κατασκευών.

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στον Κ. Ευσταθίου ή στην ιστοσελίδα (www.apel.ee.upatras.gr/pk)

Οι παραπάνω διπλωματικές εργασίες υποστηρίζονται από τον Κ. Ευσταθίου