

## ΟΔΗΓΟΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2020

### ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΙ Τ.Σ. (Π.Κ.) (510)

Διάρκεια εξέτασης: Δύο (2) ώρες και τριάντα (30) λεπτά

#### ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

##### **1 Φλιπ Φλοπ**

- 1.1 Ακολουθιακά και συνδυαστικά λογικά κυκλώματα
- 1.2 Χαρακτηριστικά Φλιπ Φλοπ
- 1.3 Κατηγορίες Φλιπ Φλοπ (Ασύγχρονα - Μη χρονιζόμενα, Σύγχρονα - Χρονιζόμενα)
- 1.4 Ασύγχρονο NOR Φλιπ Φλοπ
- 1.5 Ασύγχρονα Φλιπ Φλοπ
  - 1.5.1 - SR Φλιπ Φλοπ
  - 1.5.2 - JK Φλιπ Φλοπ
- 1.6 Χρονιζόμενα Φλιπ Φλοπ
- 1.7 Χρονιζόμενα Φλιπ Φλοπ στα θετικά και αρνητικά μέτωπα ωρολογιακών παλμών:
  - 1.7.1 - SR Φλιπ Φλοπ
  - 1.7.2 - D Φλιπ Φλοπ
  - 1.7.3 - JK Φλιπ Φλοπ
  - 1.7.4 - T Φλιπ Φλοπ
- 1.8 Ασύγχρονοι είσοδοι Preset και Clear στα FF
- 1.9 Εφαρμογές Φλιπ Φλοπ

##### **2 Κυκλώματα παραγωγής και διαμόρφωσης παλμών**

- 2.1 Μονοσταθείς πολυδονητές
- 2.2 Τύποι μονοσταθών πολυδονητών:
  - 2.2.1 - Μη επαναδιεγείρομενοι
  - 2.2.2 - Επαναδιεγείρομενοι
- 2.3 Εφαρμογές μονοσταθών πολυδονητών
- 2.4 Ασταθείς πολυδονητές - Κύκλος δράσης ασταθών πολυδονητών και περίοδος / συχνότητα ταλάντωσης
- 2.5 Εφαρμογές ασταθών πολυδονητών

##### **3 Λογικές Οικογένειες**

- 3.1 Χαρακτηριστικά λογικών οικογενειών
- 3.2 Λογική Οικογένεια TTL
- 3.3 Λογική Οικογένεια CMOS
- 3.4 Σύγκριση λογικών οικογενειών TTL / CMOS και πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα κάθε λογικής σειράς

##### **4 Απαριθμητές**

- 4.1 Χαρακτηριστικά σύγχρονων και ασύγχρονων απαριθμητών
- 4.2 Κυκλώματα ασύγχρονων δυαδικών απαριθμητών 2, 3, 4 bit:
  - 4.2.1 - Αρίθμηση προς τα πάνω
  - 4.2.2 - Αρίθμηση προς τα κάτω
- 4.3 Ασύγχρονος δεκαδικός απαριθμητής που μετρά προς τα άνω
- 4.4 Εφαρμογές απαριθμητών

##### **5 Καταχωρητές**

- 5.1 Χαρακτηριστικά καταχωρητών
- 5.2 Κυκλώματα καταχωρητών με:
  - 5.2.1 - Διαδοχική είσοδο και διαδοχική έξοδο
  - 5.2.2 - Διαδοχική είσοδο και παράλληλη έξοδο
  - 5.2.3 - Παράλληλη είσοδο και διαδοχική έξοδο
  - 5.2.4 - Παράλληλη είσοδο και παράλληλη έξοδο

- 5.3 Κυκλικός ολισθητής και απαριθμητής
- 5.4 Εφαρμογές καταχωρητών

## **6 Κωδικοποιητές και Αποκωδικοποιητές**

- 6.1 Κωδικοποιητές
  - 6.1.1 Κωδικοποιητής δεκαδικών αριθμών στον κώδικα BCD
  - 6.1.2 Κωδικοποιητής δεκαδικών αριθμών στον κώδικα BCD με προτεραιότητα
- 6.2 Αποκωδικοποιητές
- 6.3 Κυκλώματα αποκωδικοποιητών:
  - 6.3.1 - 2-bit σε 4 γραμμές
  - 6.3.2 - Κώδικα BCD σε δεκαδικό (Έξοδοι ενεργές στο λογικό 1)
- 6.4 Μετατροπείς Κώδικα
- 6.5 7-τμηματική μονάδα ένδειξης:
  - 6.5.1 - Οθόνες με διόδους φωτοεκπομπής (LED) κοινής ανόδου και κοινής καθόδου
  - 6.5.2 - Οθόνες υγρών κρυστάλλων (LCD)
- 6.6 Σύμβολο και λειτουργία μετατροπέα από BCD σε 7-τμήματα (Έξοδοι ενεργές στο λογικό 1 και στο λογικό 0)

## **7 Ψηφιακοί Συγκριτές**

- 7.1 Συγκριτής 1-bit
- 7.2 Συγκριτής 2-bit

## **8 Ψηφίο Ισοτιμίας**

- 8.1 Ανίχνευση σφαλμάτων στη μετάδοση δεδομένων - Ψηφίο Ισοτιμίας
- 8.2 Κύκλωμα παραγωγής ψηφίου Ισοτιμίας στον κώδικα BCD
- 8.3 Κύκλωμα ελέγχου ψηφίου Ισοτιμίας στον κώδικα BCD

## **9 Πολυπλέκτες και Αποπολυπλέκτες**

- 9.1 Πολυπλέκτες
- 9.2 Κυκλώματα πολυπλεκτών:
  - 9.2.1 - Δύο γραμμές σε μια
  - 9.2.2 - Τεσσάρων γραμμών σε μια
- 9.3 Αποπολυπλέκτες
- 9.4 Κύκλωμα αποπολυπλεκτών:
  - 9.4.1 - Μιας γραμμής σε τέσσερις