

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Γ΄ ΕΤΟΥΣ	
ΤΜΗΜΑ :	ΗΜΕΡΑ :
ΟΝΟΜΑ:	

1. Λογικές Οικογένειες

- 1.1. Να ονομάσετε τον τύπο του τρανζίστορ, που χρησιμοποιείται στην κατασκευή της καθεμιάς από τις λογικές οικογένειες. (α)CMOS, (β)TTL.
- 1.2. Να αναφέρετε ποια από τις δύο λογικές οικογένειες (CMOS, TTL), χρησιμοποιείται σε συσκευές που λειτουργούν με μπαταρίες. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
- 1.3. Να αναφέρετε δύο πλεονεκτήματα και δύο μειονεκτήματα της λογικής οικογένειας CMOS έναντι της TTL.
- 1.4. Να αναφέρετε τι ονομάζουμε ικανότητα οδήγησης (fan out) μιας πύλης.
- 1.5. Τί εννοούμε με τον όρο «καθυστέρηση διάδοσης» μιας λογικής οικογένειας;
- 1.6. Να αναφέρετε δύο χαρακτηριστικά σύγκρισης λογικών οικογενειών.
- 1.7. Να αναφέρετε τι είναι το “περιθώριο θορύβου” μιας λογικής οικογένειας.
- 1.8. Να ονομάσετε δύο λογικές οικογένειες που χρησιμοποιούνται σήμερα στην ψηφιακή ηλεκτρονική.
- 1.9. Γιατί είναι καλύτερα να έχουμε ψηλό "περιθώριο θορύβου" σε μια λογική οικογένεια;

2. Κυκλώματα παραγωγής και διαμόρφωσης παλμών

- 2.1. Να αναφέρετε δύο εφαρμογές των ασταθών πολυδονητών.
- 2.2. Να δώσετε τον ορισμό του μονοσταθούς πολυδονητή.
- 2.3. Να αναφέρετε τη διαφορά του επαναδιεγειρόμενου από το μη επαναδιεγειρόμενο μονοσταθή πολυδονητή.
- 2.4. Να περιγράψετε την αρχή λειτουργίας του κυκλώματος σκανδάλης Σμιτ.

- 2.5. Να εξηγήσετε τι είναι η υστέρηση σε ένα κύκλωμα σκανδάλης Σμιτ.
- 2.6. Να αναφέρετε δυο εφαρμογές του μονοσταθή πολυδονητή.
3. **Φλιπ-φλοπς**
 - 3.1. Να αναφέρετε δύο εφαρμογές των Φλιπ Φλοπ.
 - 3.2. Υπό ποιες συνθήκες το JK Φλιπ Φλοπ βρίσκεται στην απαγορευμένη κατάσταση;
 - 3.3. Ποιο είναι το πλεονέκτημα του JK Φλιπ Φλοπ έναντι του SR Φλιπ Φλοπ;
 - 3.4. Τι θα συμβεί στις εξόδους χρονιζόμενου JK Φλιπ Φλοπ που βρίσκεται στην κατάσταση εναλλαγής (TOGGLE), όταν εφαρμοστούν παλμοί χρονισμού;
 - 3.5. Να αναφέρετε τον τύπο του Φλιπ Φλοπ που θα χρησιμοποιούσατε για την δημιουργία κυκλώματος Ασύγχρονου Απαριθμητή.
 - 3.6. Να αναφέρετε τον τύπο του Φλιπ Φλοπ που θα χρησιμοποιούσατε για την δημιουργία κυκλώματος Καταχωρητή διαδοχικής εισόδου παράλληλης εξόδου.
4. **Απαριθμητές**
 - 4.1. Να αναφέρετε τον ορισμό του απαριθμητή
 - 4.2. Να αναφέρετε δύο χαρακτηριστικά των απαριθμητών.
 - 4.3. Να αναφέρετε δύο διαφορές του σύγχρονου από τον ασύγχρονο απαριθμητή.
 - 4.4. Να αναφέρετε τι ονομάζουμε μέτρο ενός απαριθμητή
 - 4.5. Να αναφέρετε τι είναι το μέγιστο μέτρο (max MOD) ενός απαριθμητή.
5. **Καταχωρητές**
 - 5.1. Να δώσετε τον ορισμό του «καταχωρητή».
 - 5.2. Να αναφέρετε έναν τύπο καταχωρητή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κύκλωμα δημιουργίας χρονικής καθυστέρησης στη διάδοση ψηφιακών σημάτων.
 - 5.3. Να δώσετε τον ορισμό του «ολισθητή».

- 5.4. Να αναφέρετε τον τύπο του καταχωρητή που θα χρησιμοποιούσατε για τη μετατροπή ενός σειριακού σήματος σε παράλληλο.
- 5.5. Να αναφέρετε ποιο τύπο καταχωρητή θα χρησιμοποιούσατε για να μετατρέψετε ένα παράλληλο σήμα σε σειριακό.
- 5.6. Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ ενός στατικού καταχωρητή και ενός ολισθητή
- 5.7. Να περιγράψετε πως θα μετατρέψετε το κύκλωμα ενός κυκλικού ολισθητή σε απαριθμητή Τζόνσον.

5.8.

6. Κωδικοποιητές – Αποκωδικοποιητές

- 6.1. Να δώσετε τον ορισμό του «ψηφιακού κωδικοποιητή».
- 6.2. Να δώσετε τον ορισμό του «ψηφιακού αποκωδικοποιητή».
- 6.3. Τι είναι ο κωδικοποιητής προτεραιότητας.
- 6.4. Να αναφέρετε δύο διαφορές μεταξύ των οθονών LED και LCD.
- 6.5. Να αναφέρετε γιατί οι οθόνες LCD έχουν καθιερωθεί σε όργανα και συσκευές που εργάζονται με μπαταρίες αντί των οθονών LED.
- 6.6. Να αναφέρετε ποιον τύπο 7-τμηματικής μονάδας ένδειξης LED θα χρησιμοποιούσατε στην έξοδο αποκωδικοποιητή που έχει τις εξόδους του ενεργές στο λογικό 0.
- 6.7. Να αναφέρετε ποια τμήματα της 7 τμηματικής μονάδας ένδειξης (seven segment display) πρέπει να ενεργοποιηθούν για την παράσταση του αριθμού 4.

7. Συγκριτές τάσης & δυαδικοί συγκριτές

- 7.1. να δώσετε τον ορισμό του συγκριτή τάσης και να αναφέρετε την αρχή λειτουργίας του.

8. Ψηφίο ισοτιμίας

- 8.1. Να αναφέρετε τι είναι το «ψηφίο ισοτιμίας» και τον σκοπό που εξυπηρετεί.

9. Πολυπλέκτες – Αποπολυπλέκτες

- 9.1. Να δώσετε τον ορισμό του «πολυπλέκτη».
- 9.2. Να δώσετε τον ορισμό του «αποπολυπλέκτη».

10. **Μετατροπείς D/A και A/D**

- 10.1. Να αναφέρετε τη διαφορά των ψηφιακών σημάτων από τα αναλογικά (όσον αφορά στις τιμές που παίρνουν).
- 10.2. Να αναφέρετε δύο πλεονεκτήματα των ψηφιακών συστημάτων έναντι των αναλογικών.
- 10.3. Να αναφέρετε το πλεονέκτημα του παράλληλου μετατροπέα A/D (μετατροπέας Flash), έναντι του μετατροπέα διαδοχικών προσεγγίσεων A/D.
- 10.4. Να αναφέρετε το θεώρημα του Σιάνον σχετικά με την συχνότητα δειγματοληψίας αναλογικού σήματος που θα μετατραπεί σε ψηφιακό.
- 10.5. Πόσοι χρονικοί παλμοί απαιτούνται για τη μετατροπή ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό με τη χρήση μετατροπέα διαδοχικών προσεγγίσεων 4-bit;