

ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1 - ΛΟΓΙΚΕΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ

ΤΜΗΜΑ :

ΗΜΕΡ :

ΟΝΟΜΑ:

1. Να αναφέρετε τι εννοούμε με τον όρο λογική οικογένεια.

.....
.....
.....
.....
.....

2. Να αναφέρετε τις δυο πιο σημαντικές λογικές οικογένειες και τον τύπο του τρανζίστορ από τα οποία είναι κατασκευασμένη κάθε μία από αυτές

.....
.....

3. Να εξηγήσετε τι είναι ο ηλεκτρονικός θόρυβος και πώς επηρεάζει την λειτουργία των λογικών κυκλωμάτων;

.....
.....
.....

4. Να εξηγήσετε τι είναι το «Περιθώριο θορύβου» στα ψηφιακά κυκλώματα.

.....
.....
.....

5. Να εξηγήσετε τον όρο ικανότητα οδήγησης (FAN-OUT) . Είναι καλύτερα να έχουμε μεγάλη ή μικρή ικανότητα οδήγησης;

.....
.....
.....

6. Να αναφέρετε 3 πλεονεκτήματα των λογικών οικογενειών MOS σε σύγκριση με την κανονική οικογένεια TTL

.....
.....
.....

7. Να αναφέρετε δύο βασικές προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνουμε, για να προστατεύσουμε τα εξαρτήματα MOS από τον στατικό ηλεκτρισμό.

8. Να δώσετε τις τυπικές τιμές για τις λογικές οικογένειες TTL και CMOS στα πιο κάτω χαρακτηριστικά:

	TTL	CMOS
- Τάση τροφοδοσίας
- Θερμοκρασία λειτουργίας
- Ικανότητα οδήγησης
- Περιθώριο θορύβου

9. Δώστε το χαρακτηρισμό σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις
 Η κατασκευή των κυκλωμάτων CMOS είναι πολύπλοκη. **Σ / Λ**

Η πυκνότητα ολοκλήρωσης των κυκλωμάτων TTL είναι μικρή σε σύγκριση με την CMOS
Σ / Λ

Η τάση τροφοδοσίας των κυκλωμάτων TTL κυμαίνεται μεταξύ 2V και 5V **Σ / Λ**

Η λογική οικογένεια CMOS έχει μεγαλύτερο χρόνο διάδοσης από την λογική οικογένεια TTL **Σ / Λ**

10. Να επιλέξετε δυο από τις πιο κάτω προτάσεις που δηλώνουν **δύο (2) μειονεκτήματα** των κυκλωμάτων της λογικής οικογένειας CMOS έναντι της οικογένειας TTL:

- (1) Έχουν πολύ μικρή κατανάλωση ισχύος.
- (2) Είναι ευαίσθητα στο στατικό ηλεκτρισμό.
- (3) Έχουν μικρό περιθώριο θορύβου.
- (4) Ο χρόνος διάδοσης τους είναι σχετικά μεγάλος και η ταχύτητα λειτουργίας τους είναι σχετικά πιο χαμηλή.
- (5) Η τάση τροφοδοσίας τους μπορεί να μην είναι σταθερή και μπορεί να κυμανθεί από 3V μέχρι 15 V.

11. Να κυκλώσετε την ορθή απάντηση.

(α) Μια τυπική ψηλή (HIGH) **τάση εισόδου** για μια πύλη TTL μπορεί να είναι:

- (1) 1,4V, (2) 0,8V, (3) 3,5V, (4) 5V, (5) Κανένα από αυτά.

(β) Μια τυπική χαμηλή (LOW) **τάση εισόδου** για μια πύλη TTL μπορεί να είναι:

- (1) 3,5V, (2) 0,8V, (3) 0,4V, (4) 2V, (5) Κανένα από αυτά.

12. Τί εννοούμε με τον όρο «καθυστέρηση διάδοσης» μιας λογικής οικογένειας;

.....

.....

.....