

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

Θέμα Α

A1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ

1. Ο καταχωρητής ολίσθησης είναι ένας καταχωρητής στον οποίο η έξοδος του κάθε flip-flop τροφοδοτεί την είσοδο του γειτονικού του.
2. Σε κατάσταση ηρεμίας, η έξοδος του μανταλωτή παραμένει αμετάβλητη.
3. Η ROM αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μίας μη-πρόσκαιρης μνήμης.
4. Ένας μετατροπέας D/A δέχεται στην είσοδό του μία αναλογική τάση και παράγει στις εξόδους έναν δυαδικό αριθμό ανάλογο της τάσης εισόδου.
5. Ένα κύκλωμα το οποίο παράγει τετραγωνικούς παλμούς χωρίς να απαιτείται εξωτερική διέγερση ονομάζεται ασταθής πολυδονητής.

Μονάδες 15

A2. ΝΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ Ο ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΙΝΑΚΑΣ

Χωρητικότητα	Γραμμές Διευθύνσεων
64Kx8bits	
256Mx16bits	
1024Mx8bits	
1024Gx8bits	
512Mx16bits	

Μονάδες 10

Θέμα Β

B1. Τι γνωρίζετε για τη διακριτική ικανότητα, την ακρίβεια και τον χρόνο αποκατάστασης ενός μετατροπέα D/A.

Μονάδες 9

B2. Να περιγραφεί η διαδικασία διαγραφής μίας μνήμης EPROM.

Μονάδες 9

B3. Να σχεδιαστεί ένας προς τα πάνω σύγχρονος απαριθμητής των 3bits χρησιμοποιώντας J-K flip-flops.

Μονάδες 7

Θέμα Γ

Ένας μετατροπέας D/A των 4bits παράγει μέγιστη τάση εξόδου $30V$ και ελάχιστη $0V$. Να υπολογιστεί:

Γ1. η διακριτική ικανότητα του μετατροπέα.

Μονάδες 5

Γ2. η ελάχιστη μεταβολή της αναλογικής τάσης εξόδου του.

Μονάδες 6

Γ3. η τάση εξόδου για λέξη εισόδου "1100".

Μονάδες 7

Γ4. η λέξη εισόδου για τάση εξόδου $20V$.

Μονάδες 7

Θέμα Δ

Σε ένα κύκλωμα ασταθή πολυδονητή 555 η περίοδος της κυματομορφής είναι $T = 2,5\text{ms}$ και ο κύκλος εργασίας (duty cycle) 90% . Να υπολογιστούν:

Δ1. η συχνότητα f της κυματομορφής του Ο.Κ. 555.

Μονάδες 10

Δ2. ο χρόνος που η κυματομορφή στην έξοδο του Ο.Κ. 555 παραμένει σε HIGH τάση (t_{ON}).

Μονάδες 8

Δ3. ο χρόνος που η κυματομορφή στην έξοδο του Ο.Κ. 555 παραμένει σε LOW τάση (t_{OFF}).

Μονάδες 7

Καλή επιτυχία!