

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΕΜΠΤΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1°

- α.** Σχολικό βιβλίο “Δομή και Λειτουργία Μικροϋπολογιστών” σελίδα 76.
Ο δείκτης στοίβας είναι ένας δείκτης διευθύνσεων της κορυφής της στοίβας η οποία βρίσκεται στην κυρία μνήμη. Η στοίβα είναι μια περιοχή της μνήμης η οποία χρησιμοποιείται κυρίως για την εξυπηρέτηση κλήσεων διακοπών και υπορουτινών.
- β.** Σχολικό βιβλίο “Ψηφιακά Ηλεκτρονικά” σελίδα 140.
«Οι μανταλωτές διεγείρονται ... του παλμού»
- γ.** Σχολικό βιβλίο “Ψηφιακά Ηλεκτρονικά” σελίδα 223.
«Είναι ο τύπος ... τροφοδοσίας στο Ο.Κ.»
- δ.** Ο ασταθής πολυδονητής παράγει τετραγωνικούς παλμούς χωρίς να απαιτείται εξωτερική διέγερση.
Ο μονοσταθής πολυδονητής παραμένει σε μια σταθερή κατάσταση εξόδου μέχρι να διεγερθεί από κάποιο εξωτερικό σήμα.

ΘΕΜΑ 2°

- α.** Σχολικό βιβλίο “Δομή και Λειτουργία Μικροϋπολογιστών” σελίδα 84.
- η συχνότητα λειτουργίας (operating frequency)
 - το μήκος λέξης (wordlength)
 - το ρεπερτόριο εντολών (instruction set)

β.

J	K	Q(n+1)
0	0	Q(n)
0	1	0
1	0	1
1	1	$\overline{Q(n)}$

γ.

	SRAM	DRAM
Η δυαδική πληροφορία αποθηκεύεται	σε ένα flip-flop	σε έναν πυκνωτή σαν φορτίο
Μέγιστη χωρητικότητα	512 Kbits	256 Mbits
Ελάχιστος χρόνος προσπέλασης	5 nsec	10 nsec
Αποθήκευση δεδομένων	Όσο υπάρχει τροφοδοσία στο Ο.Κ.	Το αποθηκευμένο φορτίο ελαττώνεται με το χρόνο

ΘΕΜΑ 3°

α.

	ΕΞΟΔΟΙ			
	Q ₃	Q ₂	Q ₁	Q ₀
Αρχική κατάσταση	0	0	0	0
1 ^{ος} παλμός ρολογιού	1	0	0	0
2 ^{ος} παλμός ρολογιού	0	1	0	0
3 ^{ος} παλμός ρολογιού	1	0	1	0
4 ^{ος} παλμός ρολογιού	1	1	0	1

β. καταχωρητής ολίσθησης SIPO-4 bit

γ. Ο συνολικός χρόνος αποθήκευσης της παραπάνω πληροφορίας είναι :
 4 παλμοί ρολογιού / (1KHz) = 4 msec.

ΘΕΜΑ 4°

$$\begin{aligned}
 1. t_{ON} &= 0,693 \cdot (R_1 + R_2) \cdot C_1 \\
 &= 0,693 \cdot (10,3 \text{ K}\Omega + 67 \text{ K}\Omega) \cdot 0,1 \mu\text{F} \\
 &= 0,693 \cdot 77,3 \text{ K}\Omega \cdot 0,1 \mu\text{F} \\
 &= \mathbf{5,35689 \text{ msec}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. t_{OFF} &= 0,693 \cdot R_2 \cdot C_1 \\
 &= 0,693 \cdot 67 \text{ K}\Omega \cdot 0,1 \mu\text{F} \\
 &= \mathbf{4,6431 \text{ msec}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. T &= t_{ON} + t_{OFF} \\
 &= 5,35689 \text{ msec} + 4,6431 \text{ msec} \\
 &= \mathbf{10 \text{ msec}}
 \end{aligned}$$

$$4. f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10 \text{ msec}} = \frac{1}{10^{-2} \text{ sec}} = \mathbf{100 \text{ Hz}}$$