

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΠΕΜΠΤΗ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ - ΝΕΟ & ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Γ' ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΕΝΔΕΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. Ερωτήσεις τύπου «Σωστό/Λάθος»

- α. **Λάθος** (Βιβλίο Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, σελίδα 141, Κεφάλαιο 6)
- β. **Σωστό** (Βιβλίο Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, σελίδα 180, Κεφάλαιο 8)
- γ. **Σωστό** (Βιβλίο Δομή και Λειτουργία Μικροϋπολογιστών, σελίδα 105, Κεφάλαιο 4)

Μονάδες 5 x 3 = 9

A2. Ερωτήσεις Πολλαπλών επιλογών

- 1. **γ** (Δομή και Λειτουργία Μικροϋπολογιστών, σελίδα 104, Κεφάλαιο 4)
- 2. **β** (Βιβλίο Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, σελίδα 135, Κεφάλαιο 6)

Μονάδες 2 x 3 = 6

A3. Αντιστοίχιση: (Δομή και Λειτουργία Μικροϋπολογιστών, σελίδα 73, Κεφάλαιο 3)

- 1. γ
- 2. δ
- 3. α
- 4. β
- 5. στ

Μονάδες 5 x 2 = 10

ΘΕΜΑ Β

B1. (Δομή και Λειτουργία Μικροϋπολογιστών, σελίδα 72, Κεφάλαιο 3)

RD/WR'	IO/M'	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
0	0	Εγγραφή σε μνήμη RAM
1	1	Ανάγνωση από πληκτρολόγιο
1	0	Ανάγνωση από μνήμη ROM
0	1	Εγγραφή σε εκτυπωτή

Μονάδες 8 x 1 = 8

B2. (Βιβλίο Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Κεφάλαιο 10)

Ανάγνωση (Read) είναι η διαδικασία με την οποία τα δεδομένα μιας λέξης μνήμης, τα οποία είναι αποθηκευμένα σε μια συγκεκριμένη διεύθυνση, μεταφέρονται στις εξόδους της μνήμης. (σελίδα 222)

Εγγραφή (Write) είναι η διαδικασία με την οποία τοποθετούμε νέα δεδομένα μιας λέξης σε μια συγκεκριμένη διεύθυνση. (σελίδα 222)

Χωρητικότητα (Capacity) μιας μνήμης είναι ο συνολικός αριθμός των bits που μπορεί να αποθηκεύσει. (σελίδα 221)

Μονάδες 3 x 3 = 9

B3. (Βιβλίο Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, σελίδα 263, Κεφάλαιο 11)

α) Δειγματοληψία, Κβάντιση

β) - Το Κύκλωμα δειγματοληψίας και συγκράτησης S/H για τη δειγματοληψία.

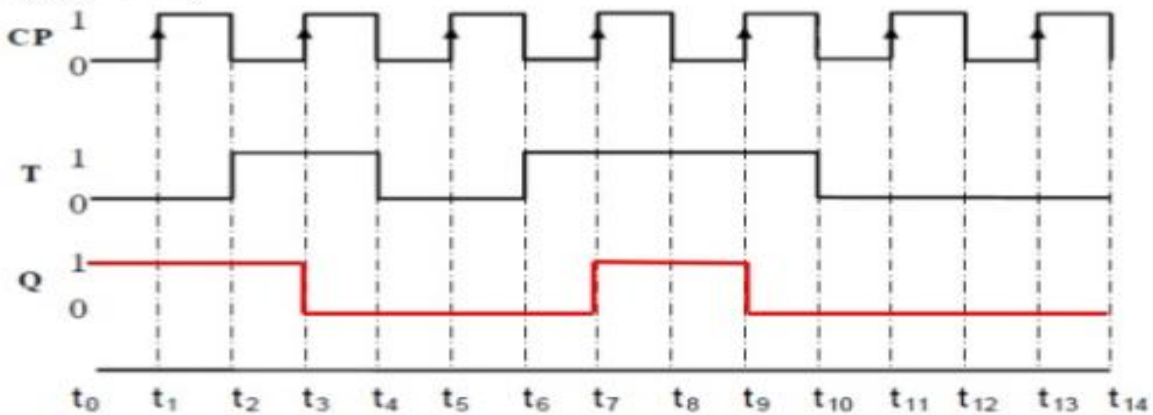
- Κύκλωμα μετατροπέα A/D για την κβάντιση

Μονάδες 4 x 2 = 8

ΘΕΜΑ Γ

(Βιβλίο Ψηφιακά Ηλεκτρονικά παράγραφος 6.5 σελ. 152,153 άσκηση 7)

Γ1) (σχήμα 6.5.7)



Γ2) (πίνακας 6.5.7)

Χρονική στιγμή	T	Q	Λειτουργία
t ₀	0	1	Αμετάβλητη
t ₁	0	1	Αμετάβλητη
t ₃	1	0	toggle
t ₅	0	0	Αμετάβλητη
t ₇	1	1	toggle
t ₉	1	0	toggle
t ₁₁	0	0	Αμετάβλητη
t ₁₃	0	0	Αμετάβλητη

Γ1. Μονάδες 7 (1 μονάδα ανά παλμό ρολογιού)

Γ2. Μονάδες 14 (1 μονάδα ανά κελί x 14 κελιά)

Γ3) T = 1

Γ3. Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \Delta V = 15 - 0 = 15V$$

$$V_{mes} = \frac{\Delta V}{2^N - 1} = \frac{15V}{2^4 - 1} = \frac{15V}{16 - 1} = \frac{15V}{15} = 1V$$

Μονάδες 6

Δ2.

$$1100 \rightarrow D = 12$$

$$\begin{aligned} V_{out} &= V_{mes} \cdot (b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3) = \\ &= 1V \cdot (0 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^3) = \\ &= 1V \cdot 12 \\ &= 12V \end{aligned}$$

Μονάδες 7

Δ3.

$$V_{out} = V_{mes} \cdot D$$

$$V_{out} = V_{mes} \cdot (b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 15V = 1V \cdot (b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow b_0 \times 1 + b_1 \times 2 + b_2 \times 4 + b_3 \times 8 = \frac{15V}{1V} = 15$$

$$\text{Άρα } b_0 = 1$$

$$b_1 = 1$$

$$b_2 = 1$$

$$b_3 = 1$$

Έτσι η ψηφιακή λέξη εισόδου είναι $b_3 b_2 b_1 b_0 = 1111$

Δεκτή και η απάντηση: Η μέγιστη τιμή εξόδου θα αντιστοιχεί στη μέγιστη τιμή εισόδου, που για 4 bit είναι η 1111 .

Μονάδες 6

Δ4.

$$V'_{mes} = \frac{\Delta V}{2^{N'} - 1}$$

$$5V = \frac{15V}{2^{N'} - 1}$$

$$2^{N'} - 1 = \frac{15V}{5V} \Rightarrow$$

$$2^{N'} - 1 = 3 \Rightarrow$$

$$2^{N'} = 4 \Rightarrow$$

$$N' = 2$$

Μονάδες 6