

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
(ΟΜΑΔΑ Α΄)**

**ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)  
ΔΕΥΤΕΡΑ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1. α. → Λάθος, β. → Σωστό γ. → Σωστό, δ. → Λάθος, ε. → Σωστό.  
A2. 1 → δ, 2 → ε, 3 → β, 4 → στ 5. → γ  
A3.

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Σχολικό βιβλίο Δομή και Λειτουργία Μικροϋπολογιστών σελ. 74

- δυαδική πρόσθεση και αφαίρεση
- λογικό ΚΑΙ, Η, αποκλειστικό Η (AND, OR, XOR)
- συμπλήρωμα (ως προς 1 και ως προς 2)
- ολίσθηση περιστροφή (δεξιά ή αριστερά)
- πολλαπλασιασμός και διαίρεση (δεν περιλαμβάνονται σε όλους τους μικροεπεξεργαστές)

**B2.** Σχολικό βιβλίο Δομή και Λειτουργία Μικροϋπολογιστών σελ. 76

- σημαία μηδενισμού (Z, zero)
- σημαία προσήμου (S, sign)
- σημαία ισοτιμίας (P, parity)
- σημαία κρατουμένου (C, carry)

**B3.** Σχολικό βιβλίο Ψηφιακά ηλεκτρονικά σελίδα 180. «Στους ασύγχρονους απαριθμητές οι είσοδοι του ρολογιού των flip-flops που τους αποτελούν δεν είναι κοινές, αλλά οδηγούνται από την έξοδο του προηγούμενου flip-flop, με αποτέλεσμα τα flip-flops να μην αλλάζουν ταυτόχρονα κατάσταση, αλλά οι αλλαγές των καταστάσεών τους να μεταδίδονται σαν κυμάτωση από το ένα flip-flop στο άλλο.»

**ΘΕΜΑ Γ**

**G1.** Το μήκος της κάθε λέξης της μνήμης σε bits είναι: 8 bits

**G2.** Ο αριθμός των λέξεων είναι:  $16 \cdot 2^{10} = 2^4 \cdot 2^{10} = 2^{14} = 16384$

**G3.** Η χωρητικότητα της μνήμης σε bits είναι:  $16384 \cdot 8 \text{ bits} = 131072 \text{ bits}$

**G4.** Ο αριθμός των λέξεων είναι  $2^{14}$ , άρα 15 γραμμές για την είσοδο της διεύθυνσης.

**ΘΕΜΑ Δ**

Δ1. Η διακριτική ικανότητα του μετατροπέα A/D είναι: 4 bits

$$\Delta 2. q = \frac{\Delta V}{2^N - 1} = \frac{1,5V - 0V}{2^4 - 1} = \frac{1,5}{15} \Rightarrow q = 0,1 \text{ V}$$

Δ3. Η ψηφιακή λέξη εξόδου του μετατροπέα για σταθερή αναλογική είσοδο 1,3 V θα είναι:

$$\frac{V_{in}}{q} = \frac{1,3V}{0,1V} = 13$$

Το 13 αντιστοιχεί στο δυαδικό αριθμό :  $b_3b_2b_1b_0 = 1101$

Επιμέλεια απαντήσεων: Φροντιστήρια «Κελάφας»