



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ και ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ
ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Α΄) και ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΔΕΥΤΕΡΑ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ**

ΘΕΜΑ Α

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

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

Γ1. Το μήκος της κάθε λέξης της μνήμης σε bits είναι: 8 bits

Γ2. Ο αριθμός των λέξεων είναι: $16 \cdot 2^{10} = 2^4 \cdot 2^{10} = 2^{14} = 16384$

Γ3. Η χωρητικότητα της μνήμης σε bits είναι:
 $16384 \cdot 8 \text{ bits} = 131072 \text{ bits}$

Γ4. 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

Δ2. $q = \frac{\Delta V}{2^N - 1} = \frac{1,5V - 0V}{2^4 - 1} = \frac{1,5}{15} V = 0,1V$

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 : $b_3b_2b_1b_0 = 1101$