

Πανελλαδικές εξετάσεις 2020

30 Ιουνίου 2020

Εξεταζόμενο μάθημα: Ψηφιακά Συστήματα

Απαντήσεις θεμάτων

Θέμα Α

A1.

α. Σ

β. Λ

γ. Λ

δ. Σ

ε. Σ

A2.

1. β

2. γ

3. δ

4. α

5. στ

Θέμα Β

B1. Σελίδα 73-74 σχολικού βιβλίου

B2. Σελίδα 70 σχολικού βιβλίου

B3. Σελίδα 141-142 σχολικού βιβλίου

B4. Σελίδα 69 σχολικού βιβλίου

Θέμα Γ

Γ1.

t	Q
t0	0
t1	1
t2	1
t3	0
t4	0
t5	0
t6	1
t7	1
t8	1
t9	1

Γ2.

ΧΡΟΝΟΣ	Q	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
t0	0	-----
t0-t1	0	Κατάσταση ηρεμίας
t1-t2	1	Ενεργοποίηση
t2-t3	1	Κατάσταση ηρεμίας
t3-t4	0	Μηδενισμός
t4-t5	0	Μηδενισμός
t5-t6	0	Κατάσταση ηρεμίας
t6-t7	1	Ενεργοποίηση
t7-t8	1	Κατάσταση ηρεμίας

Γ3.

RD/WR'	ΙΟ/Μ'	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
1	1	Ανάγνωση από σαρωτή
0	0	Εγγραφή σε μνήμη RAM
0	1	Εγγραφή σε οθόνη
1	0	Ανάγνωση από μνήμη ROM

Θέμα Δ

Δ1.

$$V_{in} = q (b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3)$$

$$10 = q (1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3)$$

$$10 = q (1 \times 1 + 0 \times 2 + 1 \times 4 + 0 \times 8)$$

$$10 = q \times 5$$

$$q = 2V$$

Δ2.

$$V_{in} = q (b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3)$$

$$22 = 2 (b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3)$$

$$11 = (b_0 \times 1 + b_1 \times 2 + b_2 \times 4 + b_3 \times 8)$$

$$b_3 = 1$$

$$b_2 = 0$$

$$b_1 = 1$$

$$b_0 = 1$$

$$\text{Άρα } b_3 b_2 b_1 b_0 = 1011$$

Δ3.

$$(b_3 b_2 b_1 b_0)_{\max} = 1111$$

$$V_{in} = q (b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3)$$

$$V_{in} = 2 (1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^3)$$

$$V_{in} = 2 (1 \times 1 + 1 \times 2 + 1 \times 4 + 1 \times 8)$$

$$V_{in} = 2 (1 + 2 + 4 + 8)$$

$$V_{in} = 2 \times 15$$

$$V_{in} = 30V$$

$$\text{Άρα } V_{\max} = 30V$$