

ΕΞΕΤΑΣΗ ΙΟΥΝΙΟΥ 2019 ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (69)

ΘΕΜΑ 1* (2,5 μονάδες)

Τοποθετήστε και συνδέστε τις κατάλληλες πόλεις στο εσωτερικό του παρακάτω κυκλώματος, ώστε η έξοδος, που κυκλώματος να γίνεται 1 μόνο όταν στην είσοδο εμφανίζεται ο συνδυασμός 101011 (θεωρούμε το RS ως το πιο αριστερό στοιχείο). Εξηγήστε περιληπτικά το σφάλτησμά σας.



ΘΕΜΑ 2* (2 μονάδες)

δίνονται οι πίνακες διέγερσης των flip-flop RS και JK:

$Q(t)$	$Q(t+1)$	S	R	$Q(t)$	$Q(t+1)$	J	K
0	0	0	X	0	0	0	X
0	1	1	0	0	1	1	X
1	0	0	1	1	0	X	1
1	1	X	0	1	1	X	0

(α) RS (β) JK

βάση τους παραπάνω πίνακες, να γραφούν οι χαρακτηριστικοί πίνακες των 2 flip-flop ως εξής:

- για το RS flip-flop ο χαρακτηριστικός πίνακας να έχει εισόδους $Q(t)$, S, R και έξοδο $Q(t+1)$.
- για το JK flip-flop ο χαρακτηριστικός πίνακας να έχει εισόδους $Q(t)$, J, K και έξοδο $Q(t+1)$.

1Α 3* (2,5 μονάδες)

ελοποιηθεί η λογική συνάρτηση $F(A, B, C, D) = \Sigma(2, 4, 6, 10, 12)$ με αδιάφορους όρους $d(A, B, C, D) = \Sigma(0, 13)$ με χάρτη Karnaugh στην ελάχιστη μορφή της, και στην συνέχεια να υλοποιηθεί με πύλες NOR.

Α 4* (3 μονάδες)

ική συνάρτηση τεσσάρων μεταβλητών F_3 εκφράζεται σαν άθροισμα ελαχιστόρων ως εξής:

$$F_3(x, y, z, w) = \Sigma(2, 3, 5, 7, 8, 11, 12, 13).$$

υλοποιηθεί η F_3 με πολυπλέκτη 8×1 θεωρώντας εισόδους επιλογής του πολυπλέκτη τις μεταβλητές x, y, z . (1 μονάδα)

λοποιηθεί η F_3 με πολυπλέκτη 8×1 θεωρώντας εισόδους επιλογής του πολυπλέκτη τις μεταβλητές x, y, z . (1 μονάδα)

λοποιηθεί η F_3 με πολυπλέκτη 8×1 θεωρώντας εισόδους επιλογής του πολυπλέκτη τις μεταβλητές x, y, z . (1 μονάδα)