

Γ' ΤΕΣΕΚ ΛΕΜΕΣΟΥ

Μάθημα: ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ

Κεφάλαιο: Κωδικοποιητές & Αποκωδικοποιητές

Εκπαιδευτής: Χριστόδουλος Γιαννακού

Ημερομηνία: _____

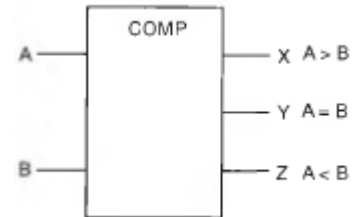
Ονοματεπώνυμο: _____

Τμήμα: _____

Φύλλο Αξιολόγησης 2 - ΣΥΓΚΡΙΤΕΣ 1-BIT, 2-BIT

Άσκηση 1

Δίνεται στο διπλανό σχήμα το λογικό σύμβολο του ψηφιακού συγκριτή του 1-bit.



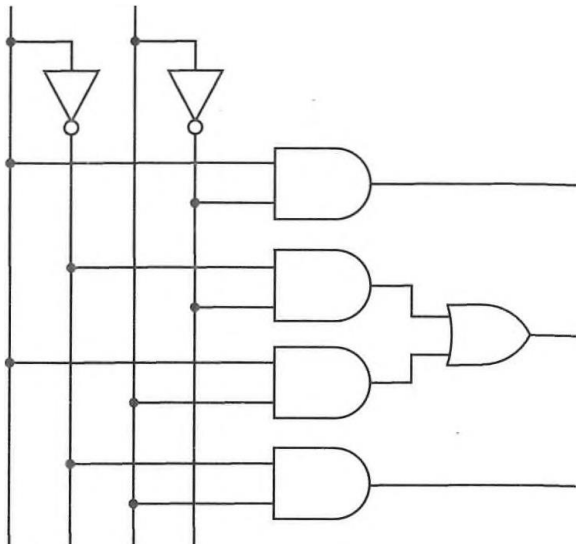
(α) Να γράψετε τον πίνακα αλήθειας του συγκριτή.

Είσοδοι		Έξοδοι		
A	B	X	Y	Z
0	0	0	1	0
0	1	0	0	1
1	0	1	0	0
1	1	0	1	0

(β) Να γράψετε τις λογικές εξισώσεις των εξόδων του.

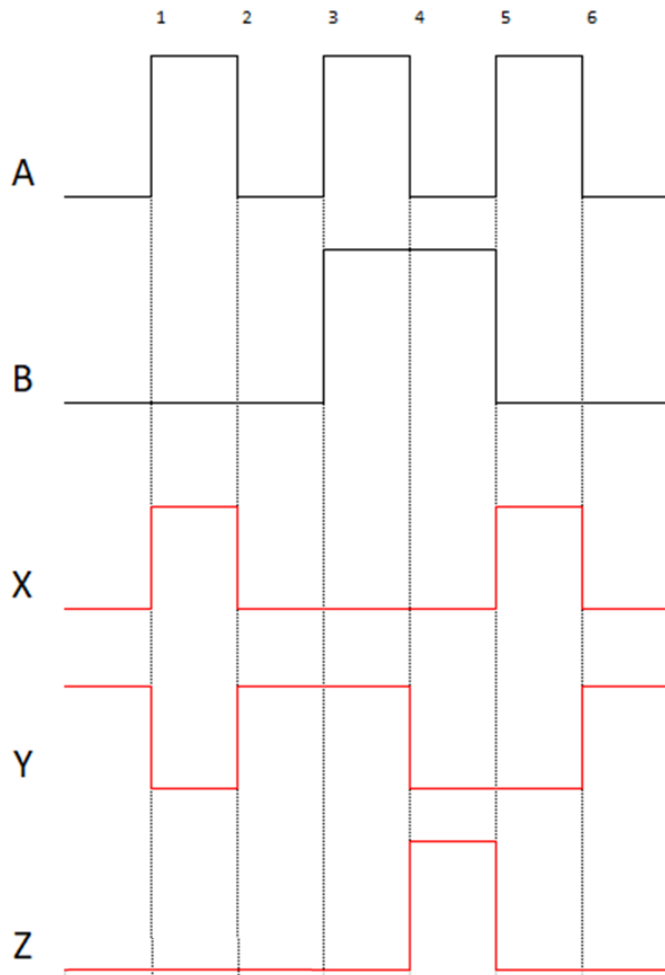
$$\begin{aligned} X &= \overline{A}B \\ Y &= \overline{A}\overline{B} + AB \\ Z &= A\overline{B} \end{aligned}$$

(γ) Να σχεδιάσετε το λογικό του κύκλωμα.



Άσκηση 2

Για την άσκηση 1 δίνονται στο πιο κάτω σχήμα τα χρονικά διαγράμματα των εισόδων του συγκριτή. Να σχεδιάσετε τα χρονικά διαγράμματα των εξόδων του



Χρονική στιγμή 0-1: $A = B \rightarrow Y = 1$

Χρονική στιγμή 1-2: $A > B \rightarrow X = 1$

Χρονική στιγμή 2-3: $A = B \rightarrow Y = 1$

Χρονική στιγμή 3-4: $A = B \rightarrow Y = 1$

Χρονική στιγμή 4-5: $A < B \rightarrow Z = 1$

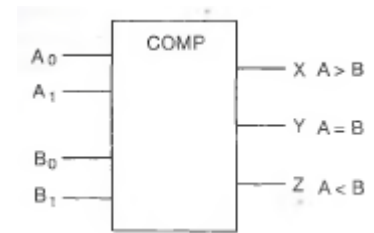
Χρονική στιγμή 5-6: $A > B \rightarrow X = 1$

Χρονική στιγμή 6-7: $A = B \rightarrow Y = 1$

Άσκηση 3

Δίνεται στο διπλανό σχήμα το λογικό σύμβολο του ψηφιακού συγκριτή του 2-bit.

(α) Να γράψετε τις λογικές εξισώσεις των εξόδων του.



$X = 1$ όταν $A_1 > B_1$ ή $A_1 = B_1$ και $A_0 > B_0$

$Y = 1$ όταν $A_1 = B_1$ και $A_0 = B_0$

$Z = 1$ όταν $B_1 > A_1$ ή $A_1 = B_1$ και $A_0 > B_0$

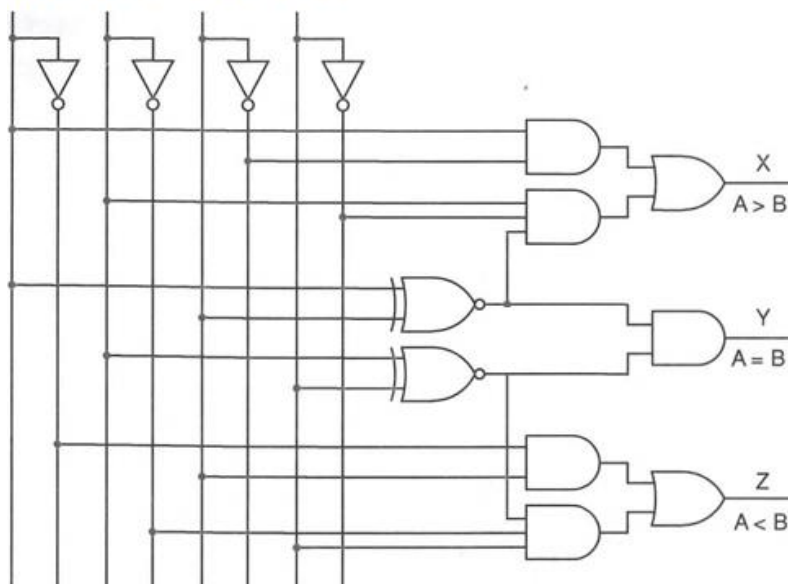
$$X = A_1 \overline{B_1} + (\overline{A_1 \oplus B_1}) \cdot A_0 \overline{B_0}$$

$$Y = (\overline{A_1 \oplus B_1}) \cdot (\overline{A_0 \oplus B_0})$$

$$Z = \overline{A_1} B_1 + (\overline{A_1 \oplus B_1}) \cdot \overline{A_0} B_0$$

(γ) Να σχεδιάσετε το λογικό του κύκλωμα.

A1 A0 B1 B0



Λογικό κύκλωμα συγκριτή των 2-bit

Άσκηση 4

Για την άσκηση 3 δίνονται στο πιο κάτω σχήμα τα χρονικά διαγράμματα των εισόδων του συγκριτή. Να σχεδιάσετε τα χρονικά διαγράμματα των εξόδων του.

