

2. Στο σχήμα δίνεται το λογικό σύμβολο αποκωδικοποιητή 2 bit σε 4 γραμμές.



(α) Να συμπληρώσετε τον Πίνακα Αληθείας του αποκωδικοποιητή.

(β) Να γράψετε τις λογικές συναρτήσεις των εξόδων του αποκωδικοποιητή.

Y0

Y1

Y2

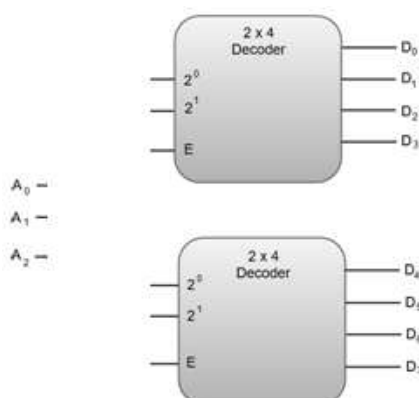
Y3

(γ) Να σχεδιάσετε το λογικό κύκλωμα του πιο πάνω αποκωδικοποιητή.

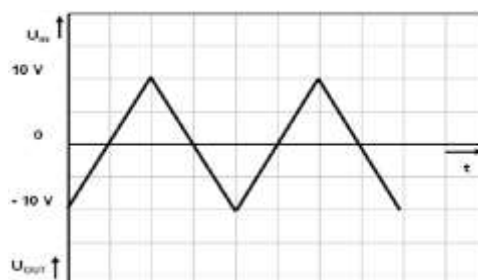
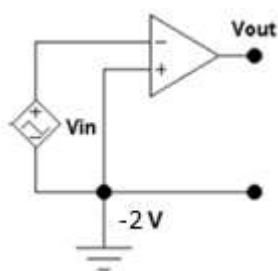
3. Να υλοποιήσετε την πιο κάτω λογική συνάρτηση με την χρήση ενός αποκωδικοποιητή 3 bit σε 8 εξόδους και του απαραίτητου αριθμού πυλών OR.

$$Y = AB + \bar{B}C$$

4. Να σχεδιάσετε κύκλωμα αποκωδικοποιητή 3bit σε 8 γραμμές χρησιμοποιώντας τους δυο αποκωδικοποιητές 2bit σε 4 γραμμές όπως φαίνονται στο σχήμα.

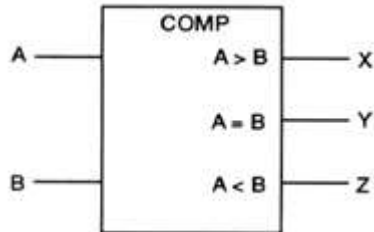


5. Στο σχήμα δίνεται το κύκλωμα συγκριτή τάσης και τα σήματα που εφαρμόζονται στις δύο εισόδους του. Οι μέγιστες τιμές της τάσης εισόδου είναι $U_H = +5V$ (High) , $U_L = 0V$ (Low). Να σχεδιάσετε το σήμα εξόδου.



6. Δίνεται το λογικό σύμβολο του ψηφιακού συγκριτή που συγκρίνει δυο αριθμούς του 1-bit.

- α. Να συμπληρώσετε τον πίνακα λειτουργίας του συγκριτή
- β. Να γράψετε τις λογικές εξισώσεις των εξόδων του συγκριτή
- γ. Να σχεδιάσετε το λογικό κύκλωμα του συγκριτή



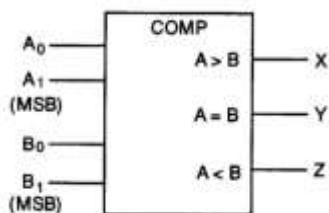
ΕΙΣΟΔΟΙ		ΕΞΟΔΟΙ		
A	B	X	Y	Z
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

X =

Y =

Z =

7. Δίνεται το λογικό σύμβολο του ψηφιακού συγκριτή που συγκρίνει δυο αριθμούς των 2-bit. Να γράψετε τις λογικές εξισώσεις των εξόδων του συγκριτή



X =

Y =

Z =

8. (α) Να αναφέρετε τι είναι το «Ζυγό ψηφίο ισοτιμίας» και τον σκοπό που εξυπηρετεί.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(β) Να σχεδιάσετε το κύκλωμα ελέγχου ζυγού ψηφίου ισοτιμίας και να γράψετε την λογική συνάρτηση του κυκλώματος.

(γ) Σε κύκλωμα ελέγχου ζυγού ψηφίου ισοτιμίας εισέρχονται οι πιο κάτω κωδικές λέξεις. Να γράψετε την τιμή που θα πάρει η έξοδος του κυκλώματος για κάθε μια από τις κωδικές λέξεις:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| i. 10010100 | ii. 11000101 |
| iii. 11100111 | v. 11111110 |

9. Να αναφέρετε τον ορισμό του πολυπλέκτη.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

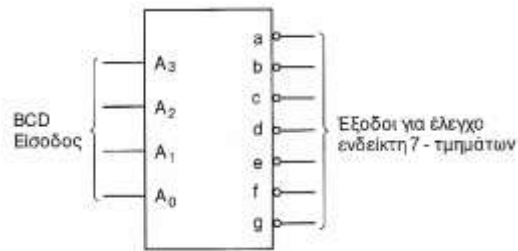
10. (α) Να σχεδιάσετε το λογικό σύμβολο και τον πίνακα λειτουργίας του πολυπλέκτη 4 γραμμών σε 1 γραμμή.

(β) Να γράψετε τη λογική εξίσωση της εξόδου και να σχεδιάσετε το κύκλωμα του πολυπλέκτη της άσκησης (10α)

11. Να σχεδιάσετε κύκλωμα που να υλοποιεί την πιο κάτω λογική συνάρτηση με την χρήση πολυπλέκτη 8 γραμμών σε 1 γραμμή. $X = A\bar{B} + B\bar{C}$

12. Για τον αποπολυπλέκτη 1x8 γραμμές να σχεδιάσετε το λογικό σύμβολο, να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας, να γράψετε τις εξισώσεις των εξόδων του και να σχεδιάσετε το λογικό κύκλωμα.

13. Στο σχήμα δίνεται το σύμβολο του αποκωδικοποιητή από τον κώδικα BCD στον κώδικα που ελέγχει τον ενδείκτη 7 τμημάτων. Εάν η λογική κατάσταση των εισόδων είναι $A_3A_2A_1A_0 = 0111$ να αναφέρετε



α. τον αριθμό που θα παριστάνει ο ενδείκτης 7-τμημάτων που συνδέεται στη έξοδο του αποκωδικοποιητή

β. την κατάσταση των εξόδων του αποκωδικοποιητή

a=....., b=....., c=....., d=....., e=....., f=....., g=.....

γ. τον τύπο της 7-τμηματικής οθόνης που θα χρησιμοποιηθεί.

.....

δ. τον λόγο που σε μικρές ψηφιακές συσκευές χρησιμοποιούνται οθόνες υγρών κρυστάλλων (LCD) αντί οθόνες με διόδους φωτοεκπομπής (LED).

.....

