Κανονική μορφή συνάρτησης λογικής

__/5 1. Η κανονική μορφή μιας λογικής συνάρτησης (ΛΣ) ως άθροισμα ελαχιστόρων, από τον πίνακα αληθείας προκύπτει ως εξής:
1) Παράγουμε ένα [A]_____ όρων από την κάθε σειρά για την οποία η ΛΣ είναι [B]_____.
2) Σε κάθε γινόμενο οι επιμέρους μεταβλητές είναι ασυμπλήρωτες αν η τιμή της μεταβλητής στη γραμμή αυτή είναι [C]_____ και συμπληρωμένες αν η τιμή της μεταβλητής σε αυτή τη γραμμή είναι [D]_____.
3) [E]_____ όλους αυτούς τους όρους.

__/5 2. Η κανονική μορφή μιας λογικής συνάρτησης (ΛΣ) ως γινόμενο μεγιστόρων, από τον πίνακα αληθείας προκύπτει ως εξής:
1) Παράγουμε ένα [A]_____ όρων από την κάθε σειρά για την οποία η ΛΣ είναι [B]_____.
2) Σε κάθε άθροισμα οι επιμέρους μεταβλητές είναι ασυμπλήρωτες αν η τιμή της μεταβλητής στη γραμμή αυτή είναι [C]_____ και συμπληρωμένες αν η τιμή της μεταβλητής σε αυτή τη γραμμή είναι [D]_____.
3) [E]_____ όλους αυτούς του όρους.

__/1 3.

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Η κανονική μορφή της συνάρτησης που υλοποιείται με τον προηγούμενο πίνακα αληθείας σε μορφή ελαχιστόρων είναι η Q = [A]_____.

__/1 4. Η κανονική μορφή της συνάρτησης που υλοποιείται με τον προηγούμενο πίνακα αληθείας σε μορφή ελαχιστόρων είναι η Q=[A]_____.

Απλοποίηση συνάρτησης λογικής με χάρτη Καρνώ

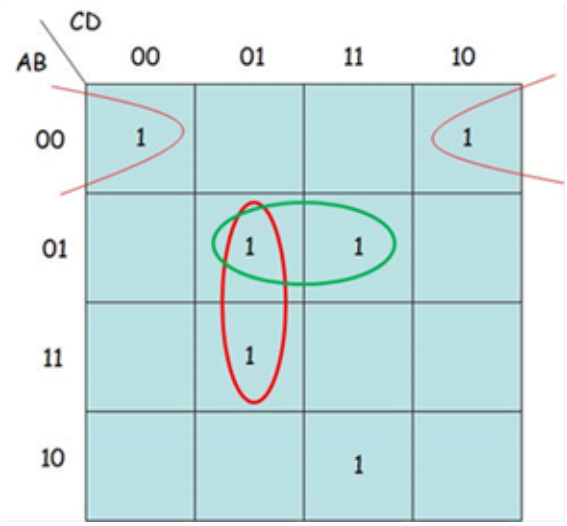
__/2 5. Η συνάρτηση F(x,y,z)=Σ(0,2,6,7) έχει κανονική μορφή την F(x,y,z)=[A]_____ και μετά την απλοποίηση με χάρτη Καρνώ την F(x,y,z)=[B]_____.

__/2 6. Η συνάρτηση F(x,y,z)=Σ(0,1,2,3,7) έχει κανονική μορφή την F(x,y,z)=[A]_____ και μετά την απλοποίηση με χάρτη Καρνώ την F(x,y,z)=[B]_____.

__/2 7. Η συνάρτηση F(x,y,z)=Σ(0,2,3,4,6) έχει κανονική μορφή την F(x,y,z)=[A]_____ και μετά την απλοποίηση με χάρτη Καρνώ την F(x,y,z)=[B]_____.

__/2 8. Η συνάρτηση F(x,y,z)=Σ(3,5,6,7) έχει κανονική μορφή την F(x,y,z)=[A]_____ και μετά την απλοποίηση με χάρτη Καρνώ την F(x,y,z)=[B]_____.

__/2 9.



Παραπάνω βλέπουμε το χάρτη Καρνώ μιας συνάρτησης λογικής F. Η κανονική μορφή της F ως άθροισμα ελαχιστόρων είναι: F=Sum([A]_____). Με τις απλοποιήσεις η F ισοδυναμεί με την F=[B]_____.

__/5 10. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση F = Σ(0,1,2,3,5,7,10) και το αποτέλεσμα να εκφραστεί ως άθροισμα ελαχιστόρων (F1) και ως γινόμενο μεγιστόρων (F2). Απάντηση: Μετά τις απλοποήσεις με χάρτη Καρνώ, έχουμε: F1=[A]_____ και F2=[B]_____.

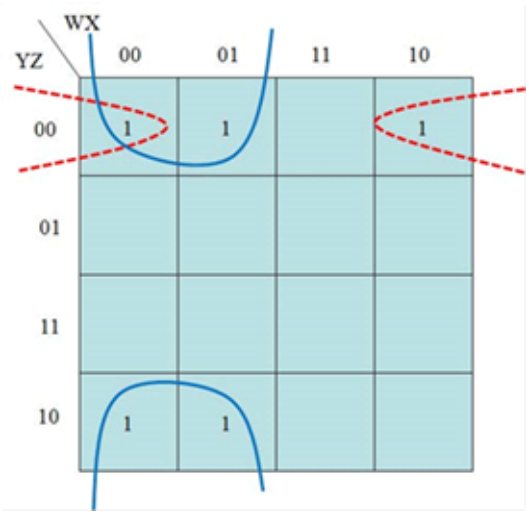
___ 11.
5

AB / CD	00	01	11	10
00	0000,0 X	0100,4 X	1100,12	1000,8 1
01	0001,1 1	0101,5 1	1101,13	1001,9 X
11	0011,3 1	0111,7 X	1111,15	1011,11 1
10	0010,2	0110,6 1	1110,14	1010,10 1

Στον χάρτη Καρνώ με X συμβολίζουμε τους αδιάφορους όρους. Η απλοποιημένη μορφή της συνάρτησης λογικής F είναι:

- ◯ A. F = AB + AB’ + A’D
- ◯ B. F = A’B' + AB’ + A’D
- ◯ C. F = A’B + AB’ + A’D
- ◯ D. F = A’B + AB’ + AD

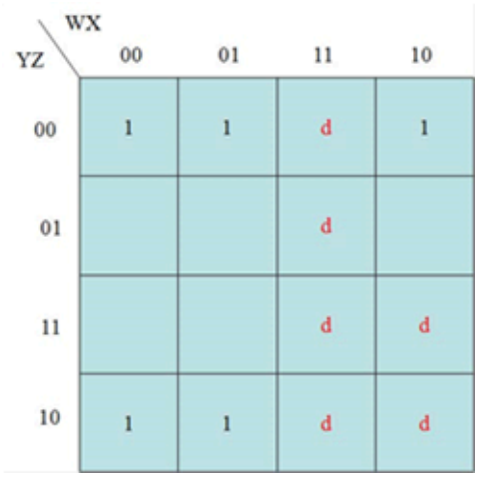
___ 12.
5



Η απλοποιημένη μορφή της συνάρτησης λογικής είναι η:

- ◯ A. W'+X'Y'Z'
- ◯ B. W'Z'+X'Y'Z'
- ◯ C. W'Z'+X'Y'Z
- ◯ D. WZ'+XY'Z'

__ 1 13.



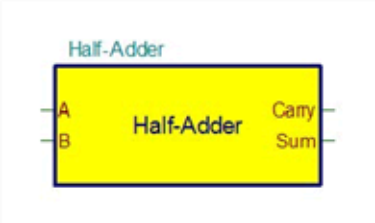
Με d συμβολίζονται οι αδιάφοροι όροι. Αν τους λάβουμε υπόψη μας, τότε η απλοποιημένη μορφή της συνάρτησης λογικής είναι:

◯ A. XZ
◯ B. XZ+Y
◯ C. Z'
◯ D. Z

Ημιαθροιστής - Αθροιστής

__ 2 14. Ο ημιαθροιστής είναι ένα [A]_____ κύκλωμα που προσθέτει [B]_____ bit.

__ 4 15.



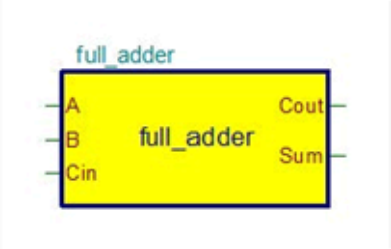
Ο πίνακας αληθείας του ημιαθροιστή είναι:

A	B	Carry	Sum
0	0	[A]_____	
0	1	[B]_____	
1	0	[C]_____	
1	1	[D]_____	

__ 16. Ο ημιαθροιστής υλοποιείται ως εξής:
1

◯ A. Carry = A+B, Sum = XOR(A,B)
◯ B. Carry = AB, Sum = XNOR(A,B)
◯ C. Carry = A'B', Sum = XOR(A,B)
◯ D. Carry = AB, Sum = XOR(A,B)

__ 17.
3



Ο πλήρης αθροιστής (Full Adder) είναι ένα συνδυαστικό κύκλωμα με τρείς εισόδους και δύο εξόδους. Προσθέτει τα τρία bits εισόδου. Ο πίνακας αληθείας του είναι:

A	B	Cin	Cout	Sum
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
[A]_____				
1	0	0	0	1
[B]_____				
1	1	0	1	0
[C]_____				

__ 18. Οι συναρτήσεις λογικής εξόδου του πλήρη αθροιστή, χωρίς απλοποιήσεις είναι:
1
Sum = [A]_____ και
Cout = [B]_____,
ενώ μετά την απλοποίηση με χάρτη Καρνώ:
Sum = [C]_____ και
Cout = [D]_____.

Αναπαράσταση αρνητικών αριθμών

__ 19. Για την αναπαράσταση αρνητικών αριθμών, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα
5
[A]_____ ειδικά για το [B]_____.
Άρα, για την αναπαράσταση ενός n-bit αριθμού θα χρησιμοποιούμε
[C]_____ bits.
Τυπικά το bit προσήμου είναι το [D]_____.
Αυτός ο τρόπος αναπαράστασης ονομάζεται σύστημα προσημασμένου μέτρου.
Γενικότερα, για την αναπαράσταση αρνητικών αριθμών, εκτός από το σύστημα

προσημασμένου μέτρου, χρησιμοποιείται και το [Ε]_____
σύστημα.

__ 20. Σύστημα Προσημασμένου Μέτρου
4 Στην αναπαράσταση αυτή χρησιμοποιούμε [A]_____ bits για να αναπαραστήσουμε έναν αριθμό n bits. Το [B]_____ χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση του προσήμου. Αν MSB=0, τότε ο αριθμός είναι [C]_____, ενώ αν MSB=[D]_____, ο αριθμός είναι αρνητικός, όπου r η βάση του αριθμητικού συστήματος.

__ 21. Αριθμός → Αναπαράσταση στο σύστημα του προσημασμένου μέτρου.
4 $(-2)_2$ → [A]_____
$(+56)_8$ → [B]_____
$(-56)_8$ → [C]_____
$(-1F)_{16}$ → [D]_____

__ 22. Συμπληρωματικό Σύστημα
7 Η αφαίρεση B - A ισοδυναμεί με την πρόσθεση του B με τον [A]_____.
Το συμπληρωματικό σύστημα είναι μια βολική μορφή αναπαράστασης [B]_____ αριθμών.
Με το σύστημα αυτό έχουμε αναγωγή της αφαίρεσης σε [C]_____.
Οι πιο δημοφιλείς μορφές συμπληρώματος είναι το [D]_____ συμπλήρωμα και το [E]_____ συμπλήρωμα, όπου r η βάση του αριθμητικού συστήματος. Δηλαδή στην περίπτωση του δυαδικού συστήματος έχουμε το συμπλήρωμα ως προς [F]_____ και το συμπλήρωμα ως προς [G]_____.

__ 23. Συμπλήρωμα ως προς 1 δυαδικού.
2 Το συμπλήρωμα ως προς 1 ενός 2δικού αριθμού υπολογίζεται πολύ εύκολα θεωρώντας το [A]_____ κάθε bit. Π.χ. ο 10110 έχει για αρνητικό τον -10110 που στο συμπλήρωμα-1 γράφεται [B]_____.

__ 24. Συμπλήρωμα ως προς 2 δυαδικού.
5 Για να προσδιορίσουμε το συμπλήρωμα-2 [A]_____ κάθε bit και προσθέτουμε [B]_____ στο LSB. Διαφορετικά αντιγράφουμε τα bits από το LSB μέχρι τον πρώτο [C]_____. Στη συνέχεια [D]_____ τα επόμενα μέχρι το MSB.
Ο -01010 στο συμπλήρωμα-2 γράφεται [E]_____.

__ 25. Όπως και στο σύστημα προσημασμένου μέτρου, έτσι και στο σύστημα
4 συμπληρώματος, χρησιμοποιούμε ένα επιπλέον [A]_____ για το πρόσημο.
Επειδή ο συμπληρωματικός ενός αριθμού αντιστοιχεί στον [B]_____ του, οι θετικοί αριθμοί στο συμπληρωματικό σύστημα παραμένουν [C]_____ όπως στο προσημασμένο σύστημα. Μόνον οι [D]_____ αριθμοί αναπαρίστανται με το συμπλήρωμά τους.
Για να βρούμε το συμπληρωματικό ενός αριθμού, ξεκινάμε από την προσημασμένη

του μορφή ως θετικού αριθμού και προσδιορίζουμε το συμπλήρωμά του με τις προηγούμενες μεθόδους.

__/3 26. Δεκαδικό σύστημα: +5
Δυαδικό σύστημα προσημασμένου μέτρου: [A]_____
Δυαδικό σύστημα συμπληρώματος-2: [B]_____
Δυαδικό σύστημα συμπληρώματος-1: [C]_____

__/2 27. Δεκαδικό σύστημα: -5
Δυαδικό σύστημα προσημασμένου μέτρου: [A]_____
Δυαδικό σύστημα συμπληρώματος-2: [B]_____
Δυαδικό σύστημα συμπληρώματος-1: [C]_____

__/3 28. Δεκαδικό σύστημα: -4
Δυαδικό σύστημα προσημασμένου μέτρου: [A]_____
Δυαδικό σύστημα συμπληρώματος-2: [B]_____
Δυαδικό σύστημα συμπληρώματος-1: [C]_____

__/3 29. Δεκαδικό σύστημα: -4
Δυαδικό σύστημα προσημασμένου μέτρου: [A]_____
Δυαδικό σύστημα συμπληρώματος-2: [B]_____
Δυαδικό σύστημα συμπληρώματος-1: [C]_____

__/2 30. Στην πρόσθεση στο συμπλήρωμα-2 (Σ-2), το bit προσήμου, [A]_____ στη διαδικασία της πρόσθεσης και θεωρείται ότι έχει αξία-θέσης. Όταν το bit προσήμου του αποτελέσματος είναι 0 το αποτέλεσμα είναι [B]_____. Αν είναι 1, το αποτέλεσμα είναι [C]_____. Όταν υπάρχει κρατούμενο υπερχείλισης πέρα από τη θέση προσήμου, θα το [D]_____.

Πρόσθεση στο Σ-2:
$0,0101 = 5_{10}$
$0,0100 = 4_{10}$

[E]_____ $= 9_{10}$

$0,0101 = 5_{10}$
[F]_____ $= -4_{10}$

$10001 = 1_{10}$

__/7 31. Όταν η αφαίρεση πραγματοποιείται στο 10δικό σύστημα (και σε προσημασμένο σύστημα), ο αριθμός με το μικρότερο μέτρο αφαιρείται από τον αριθμό με το μεγαλύτερο και το πρόσημο του αποτελέσματος είναι αυτό του μεγαλύτερου αριθμού. Τέτοιες συγκρίσεις δε χρειάζεται να γίνουν όταν οι αριθμοί

πραγματοποιούνται στο σύστημα συμπληρώματος. Στην πρόσθεση στο συμπλήρωμα-2, το κρατούμενο που παράγεται από το MSB [A]_____. Το bit προσήμου του αποτελέσματος πρέπει να είναι το [B]_____ με αυτό των τελεστέων όταν αυτοί έχουν το ίδιο πρόσημο. Αν δεν είναι το ίδιο στην περίπτωση αυτή, το αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο από αυτό που μπορεί να αναπαρασταθεί από το δεδομένο πλήθος bits, οπότε προκαλείται [C]_____.
Όταν τα πρόσημα των τελεστέων είναι διαφορετικά, ένα κρατούμενο από το bit προσήμου υποδεικνύει [D]_____ αποτέλεσμα. Αν δεν παραχθεί κρατούμενο, το αποτέλεσμα είναι [E]_____ και πρέπει να [F]_____ για να πάρουμε την προσημασμένη μορφή.
Το bit προσήμου [G]_____ στην αριθμητική.

__ 2 32. Πρόσθεση στο Σ-2:
$0,0100 = 4_{10}$
[A]_____ = -5_{10}

[B]_____ = -1_{10}

__ 3 33. Πρόσθεση στπ Σ-2
[A]_____ = -5_{10}
[B]_____ = -4_{10}

[C]_____ = -9_{10}

Πολυπλέκτες

__ 2 34. Πολυπλεξία (multiplexing) είναι η μεταβίβαση ενός [A]_____ αριθμού πληροφοριών μέσα από ένα [B]_____ αριθμό καναλιών ή γραμμών.

__ 3 35. Ένας ψηφιακός πολυπλέκτης είναι ένα συνδυαστικό κύκλωμα που επιλέγει δυαδικές πληροφορίες ανάμεσα σε πολλές γραμμές εισόδου και τις κατευθύνει στη [A]_____ και μοναδική γραμμή εξόδου. Η επιλογή της [B]_____ συγκεκριμένης γραμμής εισόδου γίνεται μέσω μερικών γραμμών επιλογής. Κανονικά, υπάρχουν [C]_____ γραμμές εισόδου και n γραμμές επιλογής που οι συνδυασμοί των bit καθορίζουν ποια είσοδος επιλέγεται.

__ 1 36. Έστω ένας πολυπλέκτης 4x1 με γραμμές επιλογής A, B και εισόδους I0, I1, I2, I3 και έξοδο την F. Συμπληρώστε τον πίνακα αληθείας:
AB=00 → F = [A]_____
AB=01 → F = [B]_____
AB=10 → F = [C]_____
AB=11 → F = [D]_____

__ 1 37. Έστω mux 4x1 με επιλογείς S1 και S0 και εισόδους I0, I1, I2 και I3. Η έξοδος F συναρτήσει τους γράφεται: F = [A]_____.

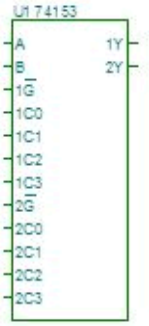
__ 1 38. Έστω mux 8x1 με επιλογείς S2, S1, S0 και εισόδους I0, I1, I2 και I3. Η έξοδος F συναρτήσει τους γράφεται: F = [A]_____

__ 11 39. Έστω η λογική συνάρτηση F(A,B,C,D)=Σ(1,5,7,12,13,15). Για την υλοποίησή της με πολυπλέκτη, θα χρειαστούμε πολυπλέκτη 8x1 με εισόδους select: S2 = [A]_____, S1 = [B]_____, S0 = [C]_____ και με εισόδους δεδομένων: I0 = [D]_____, I1 = [E]_____, I2 = [F]_____, I3 = [G]_____, I4 = [H]_____, I5 = [I]_____, I6 = [J]_____, I7 = [K]_____.

__ 6 40. Έστω η συνάρτηση λογικής F(A,B,C,D)= Σ(1,2,4,7,8,9,10,11,13,15). Για την υλοποίησή της με πολυπλέκτη 4x1, θα πρέπει να βάλω στις εισόδους select S1 = [A]_____, S0 = [B]_____ και στις εισόδους δεδομένων: I0 = [C]_____, I1 = [D]_____, I2 = [E]_____, I3 = [F]_____.

__ 8 41. Έστω ότι θα υλοποιήσουμε έναν πλήρη αθροιστή με δύο 4x1 mux. Αν A, B, Cin είναι οι είσοδοι του πλήρη αθροιστή, τότε θα βάλουμε σε ρόλο select S1 = A και S0 = B στον κάθε πολυπλέκτη. Για τον πολυπλέκτη που θα δώσει το F = Cout, οι είσοδοι του πρέπει να έχουν: I0 = [A]_____, I1 = [B]_____, I2 = [C]_____, I3 = [D]_____. Για τον πολυπλέκτη που θα δώσει το F = Sum, οι είσοδοί του θα πρέπει να έχουν: I0 = [E]_____, I1 = [F]_____, I2 = [G]_____, I3 = [H]_____.

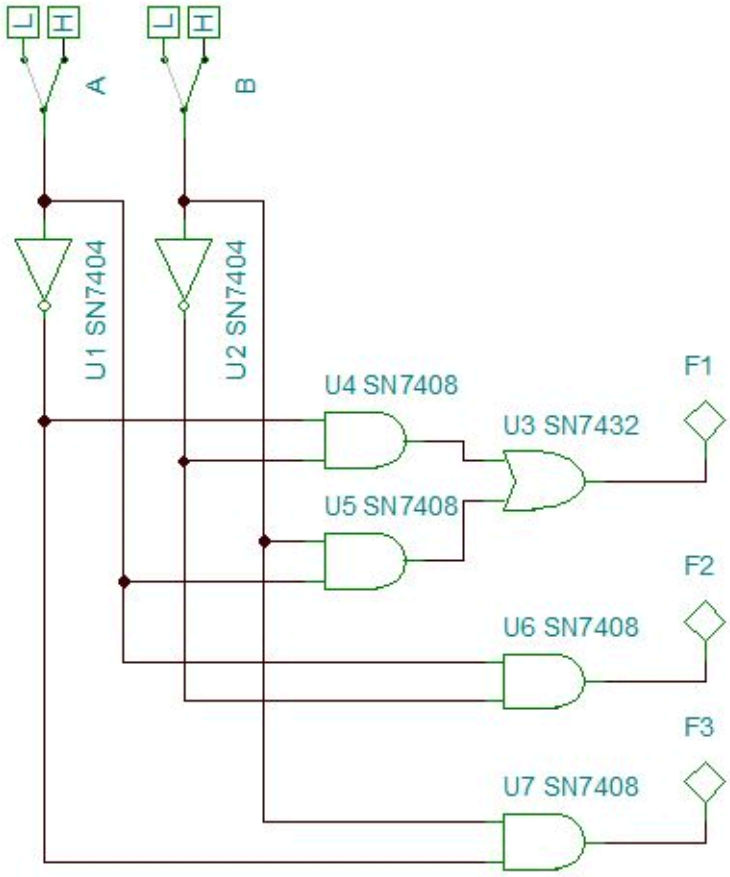
__ 7 42.



Υλοποιήστε με MUX 4x1 (74153) τη λογική συνάρτηση: Z(C,B,C) = Σ(0,3,6,7). Πρέπει να κάνουμε τις B = [A]_____, A = [B]_____, 1C0 = [C]_____, 1C1 = [D]_____, 1C2 = [E]_____, 1C3 = [F]_____, 1G'=[G]_____.

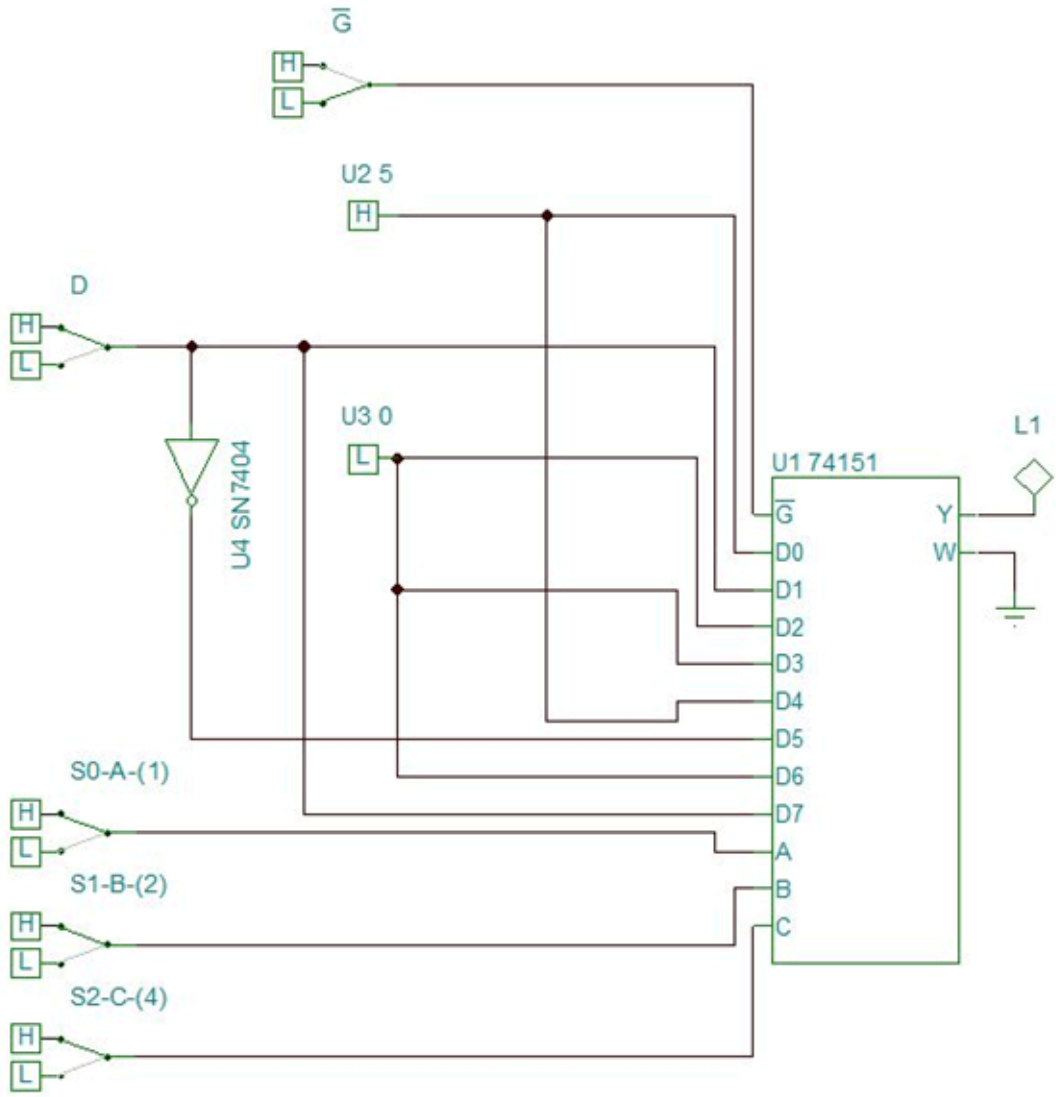
1η Εξέταση Εργαστηρίου

__ 43.
5



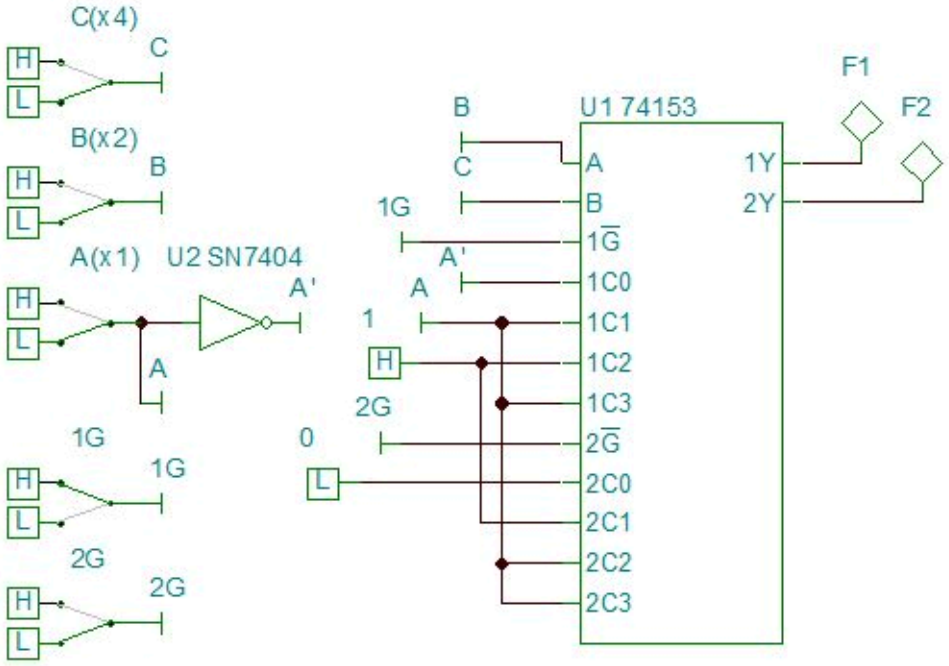
Το παραπάνω κύκλωμα είναι [A]_____. Για AB=00 θα έχουμε F1F2F3=[B]_____. Για AB=01 θα έχουμε F1F2F3=[C]_____. Για AB=10 θα έχουμε F1F2F3=[D]_____. Για AB=11 θα έχουμε F1F2F3=[E]_____. (Γράψτε τους συνδυασμούς bits που θα εμφανιστούν στις εξόδους F1, F2, F3).

__ 44.
5



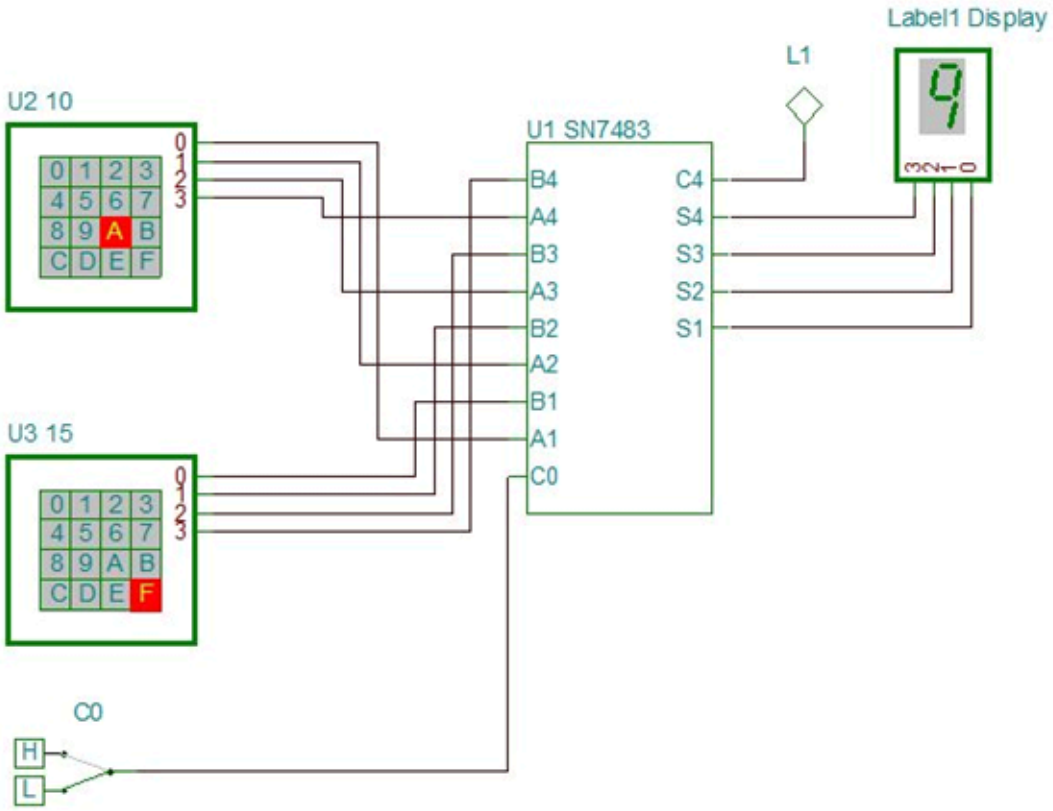
Το ολοκληρωμένο κύκλωμα 74151 είναι [A]_____. Η συνδεσμολογία που φαίνεται παραπάνω υλοποιεί τη συνάρτηση Y = Σ([B]_____).

__ 45.
5



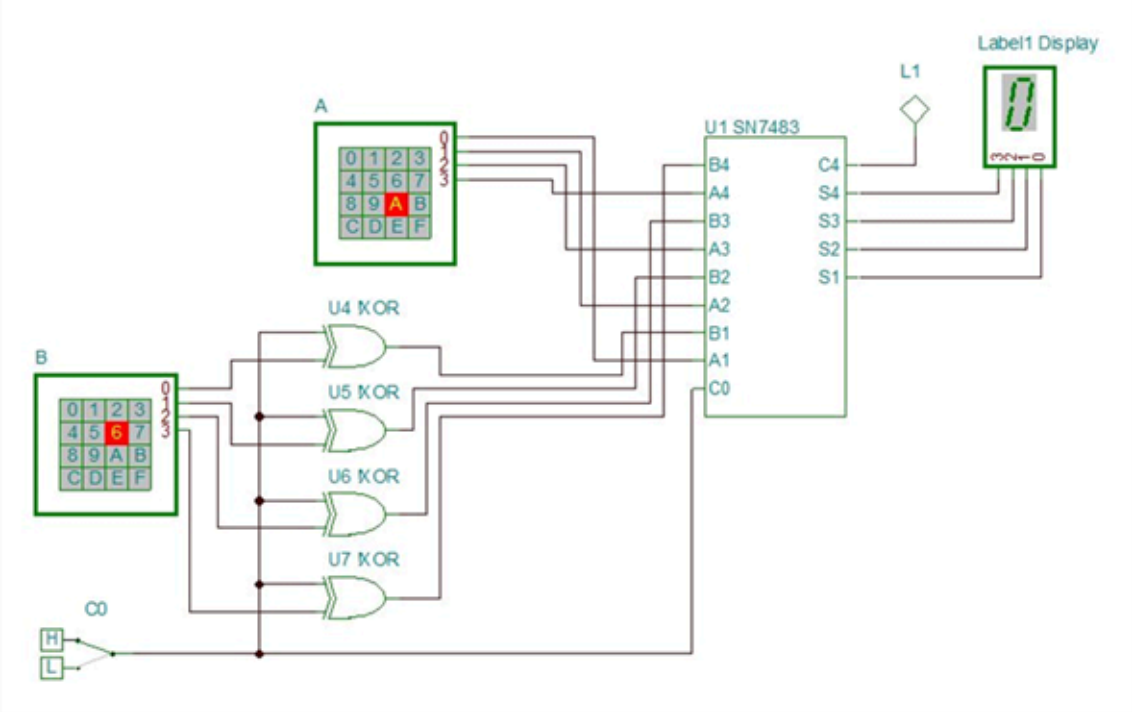
Το ολοκληρωμένο κύκλωμα 74153 είναι [A]_____. Εδώ η συνδεσμολογία που φαίνεται παραπάνω, υλοποιεί τη συνάρτηση 1Y = Σ([B]_____) και τη συνάρτηση 2Y = Σ([C]_____).

__ 46.
5



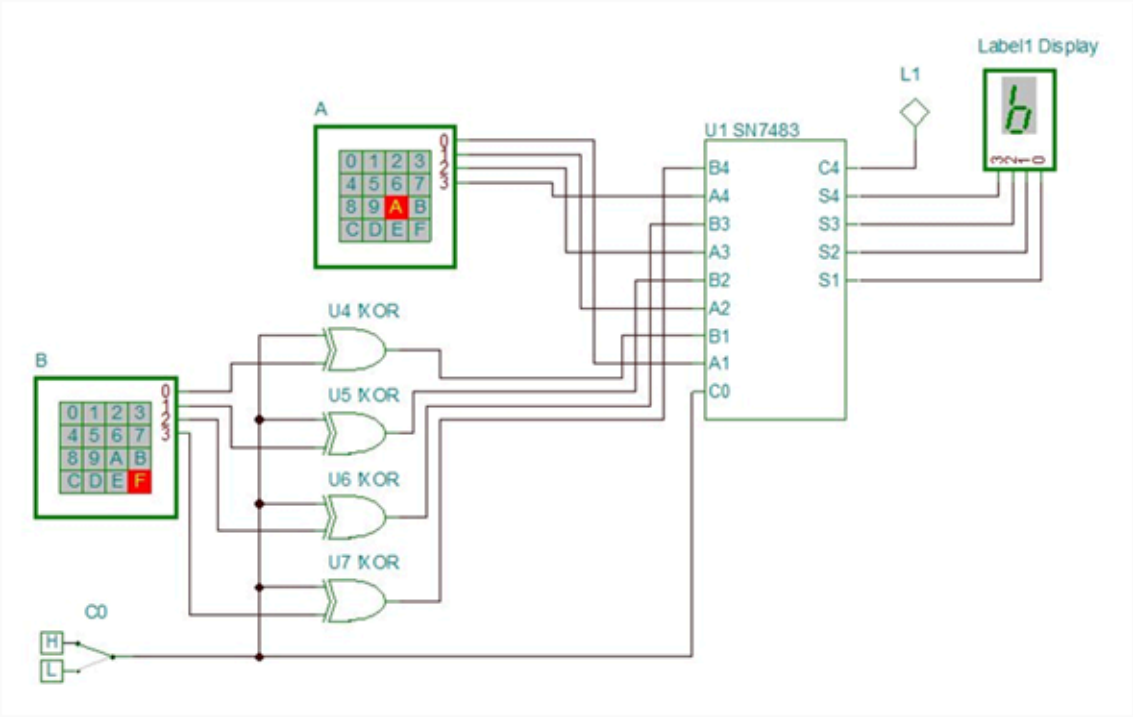
Το ολοκληρωμένο 7483 είναι ένας
[A]_____. Η συγκεκριμένη συνδεσμολογία που φαίνεται παραπάνω με U2 = A, U3 = F και C0 = L, δίνει L1 = [B]_____ και Label1 = [C]_____, δηλαδή στο 10δικό, τον αριθμό [D]_____.

__ 47.
5



Το παραπάνω κύκλωμα με A = A, B = 6 και C0 = 1 δίνει στην έξοδο L1 = [A]_____ και Label1 = [B]_____, δηλαδή εκτελεί την πράξη [C]_____.

__ 48.
5



Το παραπάνω κύκλωμα υλοποιεί την πράξη [A]_____. Στην έξοδο βλέπουμε L1=0 kai Label1 = b που είναι ο [B]_____ σε συμπλήρωμα ως προς [C]_____.

Μανδαλωτές και Flip-Flops

__ 1 49. Συνδυαστικό κύκλωμα είναι εκείνο του οποίου οι έξοδοι εξαρτώνται μόνο από τις τρέχουσες εισόδους του. [A]_____ κύκλωμα είναι εκείνο του οποίου οι έξοδοι εξαρτώνται όχι μόνο από τις τρέχουσες εισόδους του, αλλά και από την προηγούμενη ακολουθία εισόδων, που ενδεχομένως εκτείνεται σε απροσδιόριστο βαθμό πίσω στο χρόνο.

__ 1 50. Τα στοιχεία μνήμης είναι συσκευές που [A]_____ δυαδικές πληροφορίες μέσα τους.

__ 1 51.

Η σύνδεση του συνδυαστικού κυκλώματος με τα στοιχεία μνήμης γίνεται σε ένα σχηματισμό βρόγχου [A]_____.

__ 2 52. Στην κάθε χρονική στιγμή, οι δυαδικές πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στα στοιχεία μνήμης ενός ακολουθιακού κυκλώματος, αποτελούν την [A]_____ του (state). Οι έξοδοι ενός ακολουθιακού κυκλώματος είναι συναρτήσεις όχι μόνο των εισόδων του, αλλά και της παρούσας [B]_____ των στοιχείων μνήμης του.

__ 1 53. Ένα κύκλωμα λέγεται [A]_____ταν ενεργοποιείται στη θετική ή στην αρνητική ακμή του ρολογιού.

__ 3 54. Χρησιμοποιούμε την ονομασία κύκλωμα [A]_____ (latch) για μια ακολουθιακή συσκευή η οποία παρακολουθεί όλες τις εισόδους της συνεχώς και μεταβάλλει τις εξόδους της [B]_____ στιγμή, χωρίς να εξαρτάται από κάποιο σήμα [C]_____.

__ 8 55. Συμπληρώστε τον πίνακα αληθείας του SR-Flip-Flop:
SRQ=000 => Q+=[A]_____
SRQ=001 => Q+=[B]_____
SRQ=010 => Q+=[C]_____
SRQ=011 => Q+=[D]_____
SRQ=100 => Q+=[E]_____
SRQ=100 => Q+=[F]_____
SRQ=110 => Q+=[G]_____
SRQ=111 => Q+=[H]_____

__/2 56. Όπως προκύπτει από τον πίνακα καταστάσεων και το χάρτη Karnaugh, η εξίσωση της επόμενης κατάστασης του SR είναι:
Q+ = [A]_____ με S * R = [B]_____.

__/1 57. Η συνάρτηση της επόμενης κατάστασης για το D-FF είναι Q+ = [A]_____.

__/8 58. Ο πίνακας αληθείας για ένα JK-FF είναι ο εξής:
JKQ => Q+
000 =>[A]_____
001 =>[B]_____
010 =>[C]_____
011 =>[D]_____
100 =>[E]_____
101 =>[F]_____
110 =>[G]_____
111 =>[H]_____

__/5 59. Η συνάρτηση επόμενης κατάστασης του JK-FF είναι: Q(t+1)=[A]_____.

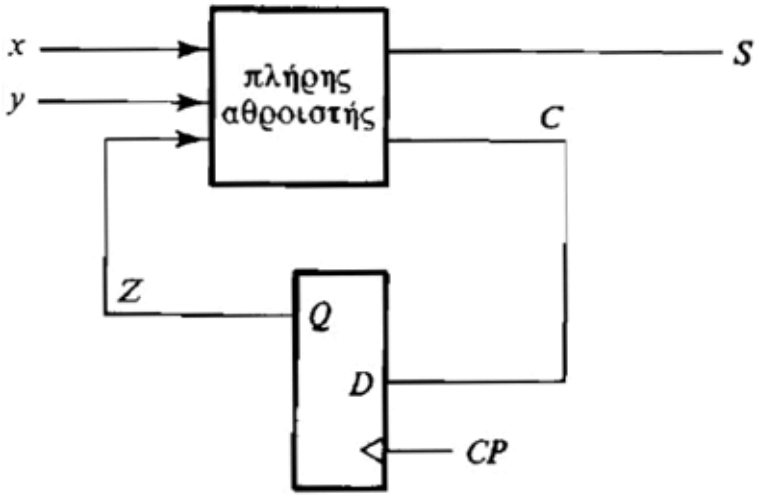
__/3 60. Η ονομασία T-FF προέρχεται από τη δυνατότητα του flip-flop να αντιστρέφεται (toggle), δηλαδή να αλλάζει κατάσταση. Σε όποια κατάσταση και να βρίσκεται το flip-flop, όταν έλθει ο παλμός του ρολογιού ενώ T=1 πηγαίνει στη [A]_____ κατάσταση.Όταν T=0, Q(t+1)=[B]_____, δηλαδή η επόμενη κατάσταση είναι ίδια με την [C]_____ και καμιά αλλαγή δε συμβαίνει.

__/5 61. Η συνάρτηση επόμενης κατάστασης για το T-FF είναι: Q+ = [A]_____.

__/10 62. Ένα ακολουθιακό κύκλωμα με δύο D-FF A και B, δύο εισόδους x και y και μία έξοδο z, ορίζεται από τις παρακάτω εξισώσεις επόμενης κατάστασης και εξόδου:
A(t+1)=x'y+xA, B(t+1)=x'B+xA, z=B.
(α) Σχεδιάστε το λογικό κύκλωμα του κυκλώματος.
(β) Καταστρώστε τον πίνακα καταστάσεων.
(γ). Σχεδιάστε το διάγραμμα καταστάσεων.

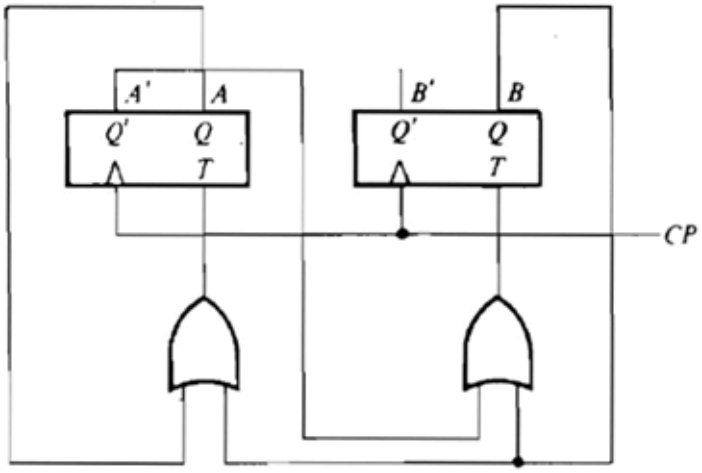
__/10 63. Ένα ακολουθιακό κύκλωμα έχει τρία D-FF, A, B, C και μια είσοδο x. Περιγράφεται από τις παρακάτω συναρτήσεις εισόδου των FFs:
DA = (BC'+B'C)x+(BC+B'C')x', DB = A, DC = B.
(α) Καταστρώστε τον πίνακα καταστάσεων του κυκλώματος.
(β) Σχεδιάστε δύο διαγράμματα καταστάσεων: Ένα για x=0 και ένα άλλο για x=1.

__ 64.
10



Ο πλήρης αθροιστής της εικόνας έχει δύο εξωτερικές εισόδους x, y, ενώ η τρίτη εισοδός του z, έρχεται από την έξοδο ενός flip-flop τύπου D. Η έξοδος κρατουμένου μεταφέρεται στο flip-flop με τον κάθε παλμό ρολογιού. Η εξωτερική έξοδος S δίνει το άθροισμα των x, y, και z. Βρείτε τον πίνακα και το διάγραμμα καταστάσεων αυτού του ακολουθιακού κυκλώματος.

__ 65.
10



Βρείτε τον πίνακα και του διάγραμμα καταστάσεων του ακολουθιακού κυκλώματος του σχήματος. Τί κανει αυτό το κύκλωμα;
