

Να σχεδιαστεί κώκλωμα με εισόδους τους αριθμούς 4bit A και B, και επιπλέον input K, όπου θα υπολογίζει το άθροισμα $A+B$ αν $K=0$, και τη διαφορά $A-B$ όταν $K=1$.

Λύση:

Για να πραγματοποιήσουμε την πράξη θα χρειαστούμε 4 αθροιστές (full adders)

- Η πρώτη είσοδος των αθροιστών θα είναι ο αριθμός $A = A_3 A_2 A_1 A_0$
- Στην δεύτερη είσοδο θα βάλουμε τον αριθμό $B = B_3 B_2 B_1 B_0$ εάν $K=0$, ώστε να πραγματοποιηθεί η πράξη $A+B$, ενώ στην περίπτωση $K=1$ θα αντιστρέψουμε τα ψηφία του B (συμπληρώμε ως προς 1).

Ανάλυση:

B_i	K	i_2
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

} $i_2(B_i, K) = B_i K + B_i \bar{K}$

- Τέλος, για να ολοκληρώσουμε την μετροπή του αριθμού B στον αντίθετό του (συμπληρώμε ως προς 2), και να εκτελεστεί η πράξη $A-B$ στην περίπτωση του $K=1$, θα πρέπει να προσθέσουμε 1 στο τελικό αποτέλεσμα, κάτι που μπορεί να γίνει θέτοντας $C_{in0}=1$. Αν $K=0$, για την πράξη $A+B$ θα πρέπει $C_{in0}=0$, οπότε τελικά θέτουμε $C_{in0}=K$

Συνοδικά:

