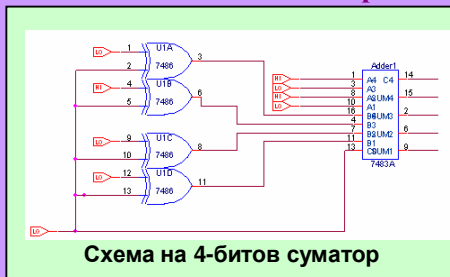
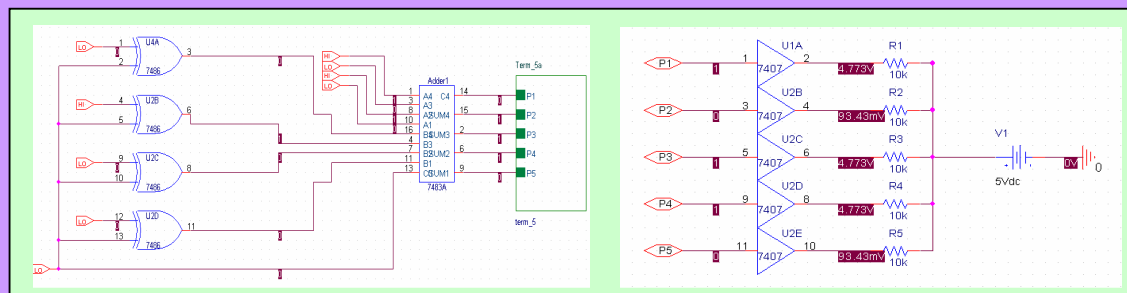


Изследване на аритметична схема – 4-битов суматор с PSpice



4-битовият суматор е реализиран с ИС 7483. Операцията сумиране е указана със задаване на 0 на входа COSUM1, който представлява пренос на входа. Входните 4-битови сигнали са A и B, изходният 4-битов сигнал е SUM, а изходният пренос е C4. Входният сигнал B се формира от събираемото и сигнала 0 през четири схеми XOR. Така входният сигнал минава през схемите XOR без промяна. Те са поставени за да може при подаване на 1 да се извършва операция изваждане и схемата да работи като субстрактор.

Електрическа схема на суматора въведена в графичния редактор OrCAD Capture: основна схема и подсхема от йерархичния блок



Схемата е анализирана с анализ на работна точка и резултатите са визуализирани в цифров вид. Сигналите на двата входа са: 1010 + 0100, а сигналът получен на изхода е: 1110

Съдържание на входния файл с описание на схемата и задание за анализ

```
**** CIRCUIT DESCRIPTION
*****
** Creating circuit file "ddd.cir"
** Libraries:
** Profile Libraries :
** Local Libraries :
** From [PSpice NETLIST] section of C:\OrCAD\OrCAD_10.5\tools\PSpice\PSpice.ini file:
.lib "nom.lib"
** Analysis directives:
.PROBE V(alias(*)) I(alias(*)) W(alias(*)) NOISE(alias(*))
.INC "..\SCHEMATIC1.net"
**** INCLUDING SCHEMATIC1.net ****

* source ADDER
X_U1A $D_LO $D_HI N18968 $G_DPWR $G_DGND 7486 PARAMS:
+ IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
X_U1B $D_HI $D_HI N19220 $G_DPWR $G_DGND 7486 PARAMS:
+ IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
X_Adder1 $D_HI $D_LO $D_HI $D_LO $D_HI N19088 N19450 N19220 N18968
+ N01309 N01353 N01339 N01327 N01317 $G_DPWR $G_DGND 7483A PARAMS:
X_U1C $D_LO $D_HI N19450 $G_DPWR $G_DGND 7486 PARAMS:
X_U1D $D_LO $D_HI N19088 $G_DPWR $G_DGND 7486 PARAMS:
+ IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
R_Term_5b_R3 Term_5b_N01534 Term_5b_N01546 10k
R_Term_5b_R4 Term_5b_N01538 Term_5b_N01546 10k
X_Term_5b_U1A N01309 Term_5b_N01526 $G_DPWR $G_DGND 7407 PARAMS:
+ IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
X_Term_5b_U2B N01317 Term_5b_N01530 $G_DPWR $G_DGND 7407 PARAMS:
+ IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
X_Term_5b_U2C N01327 Term_5b_N01534 $G_DPWR $G_DGND 7407 PARAMS:
+ IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
V_Term_5b_V1 Term_5b_N01546 0 5Vdc
X_Term_5b_U2D N01339 Term_5b_N01538 $G_DPWR $G_DGND 7407 PARAMS:
+ IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
X_Term_5b_U2E N01353 Term_5b_N01542 $G_DPWR $G_DGND 7407 PARAMS:
+ IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
R_Term_5b_R1 Term_5b_N01526 Term_5b_N01546 10k
**** RESUMING ddd.cir ****
.END
```

Извод

Получените резултати показват, че суматорът реализира събиране: $4+10=14$