

Kombinacijska logika

1.) Poenostavljanje logičnih funkcij! Vezje na sliki je namenjeno popravljanju napak. Opiši kaj počne (tabela) in ga poenostavi.

Namen vezja: kadar 2 bitno število (A,B) posljemo nekomu po liniji, ki šumi, dodamo tretji bit P, ki je 1 kadar je število bitov, ki so 1, sodo in 0, če je liho.

Logično vezje v sprejemniku vrne signal E, kadar se P ne ujema s ponovnim izračunom iz A in B.

Poenostavitev:

A	B	P	E
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	1	0	1
1	0	1	1
1	1	1	0

$$Q = A'BP + AB'P + ABP' + A'B'P' = A'(B'P' + BP) + A(B'P + BP') = A'(B \oplus P)' + A(B \oplus P) = (A \oplus (B \oplus P))'$$

2.) Kako bi konstruiral 2 bitni množilnik, kjer je izhod 4 bitno število!

Primer vezja: 4 vhodi in 4 izhodi. Potrebujemo 4 Karnaughove diagrame za vsak izhodni bit svojo! (' pomeni negacijo)

CD\AB	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	1	1	0
11	0	1	1	0
10	0	0	0	0

Bit I0=BD

CD\AB	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	0	0	0	1
10	0	0	1	1

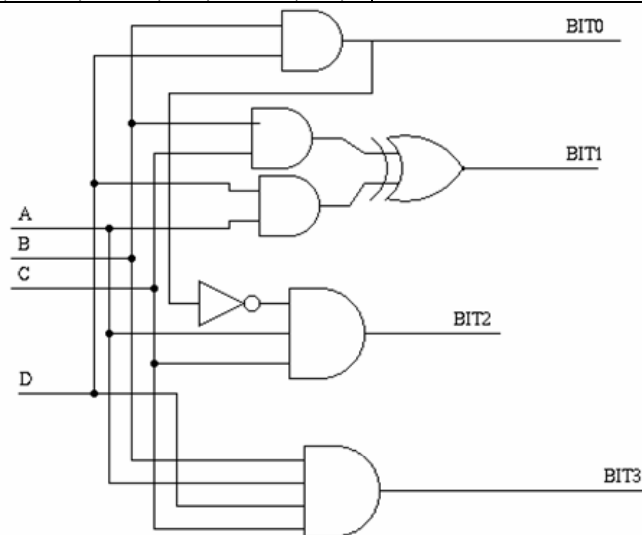
Bit I2=ACB'+ACD' (pokaži, da gre na dva načina.

CD\AB	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	1	1
11	0	1	0	1
10	0	1	1	0

Bit I1=CB(AD)'+AD(BC)'=CBxorAD
ali
Bit I1= CBA'+ CBD'+ ADB'+ ADC'
=CB(A'+D')+AD(B'+C')=CB(AD)'+AD(BC)'

CD\AB	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	0	0	1	0
10	0	0	0	0

Bit I3=ABCD



Realizacija vezja.

