

27

Pisni izpit iz:
PREKLOPNIH VEZIJ, PREKLOPNIH VEZIJ IN STRUKTUR
dne 15. 4. 1998

1. Za podani izhodni preklopni funkciji krmilnika:

$$f_1(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \equiv \bar{x}_3) \downarrow [x_2 \oplus (x_3 \mid \bar{x}_1)],$$

$$f_2(x_1, x_2, x_3) = [(x_1 \equiv x_2) + x_3] [\bar{x}_2 \oplus x_1]$$

določite tista funkcijsko polna osnovna operatorja, ki v smislu realizacijskega para omogočata optimalno realizacijo. Pri določevanju optimalnega realizacijskega para upoštevajte, da niso dosegljive komplementarne spremenljivke. Podajte tudi optimalna simbolična diagrama obeh funkcij.

20%

2. Potrebujemo odločitveno preklopno vezje, ki ugotavlja liho število enic paralelne petbitne besede. Ugotovite ali je njegova izhodna funkcija simetrična in če je jo narišite v osnovno Caldwell-ovo mrežo. Ali je mogoče v tem specifičnem primeru to mrežo še dodatno poenostaviti.

20%

3. Reducirajte podano tabelo stanj v minimalno obliko, določite vhodne enačbe k spominiskim celicam in izhodno enačbo, če naj bo vezje realizirano s sinhronskimi D celicami.

Sedanje stanje	Naslednje stanje Vhodi x_1, x_2				Izhod Vhodi x_1, x_2			
	00	01	10	11	00	01	10	11
1	4	2	1	5	1	1	1	0
2	2	5	3	-	0	1	-	0
3	1	3	5	6	1	1	1	0
4	2	-	-	6	-	1	1	-
5	-	2	1	6	0	1	1	-
6	2	4	4	-	0	-	1	1
7	4	2	7	5	1	1	1	0
8	7	3	-	-	-	1	-	0

30%

4. Za kontrolo tehnološkega postopka potrebujemo asinhronsko vezje, ki ima to lastnost, da postane izhod vezja 1 šele, ko so vsi njegovi vhodi enaki 1. Izhod zadrži vrednost 1 do takrat, ko vsi vhodi zavzamejo vrednost 0. Podajte diagram prehajanja stanj in realizacijo vezja v minimalni obliki z NAND elementi za primer dveh vhodov.

30%

Čas reševanja: 90 min