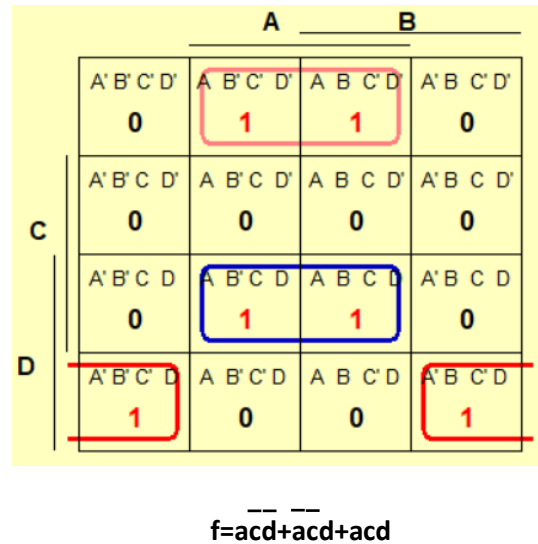


Zoznam príkladov k cvičeniu č. 4 z predmetu Počítačové inžinierstvo v elektronike:

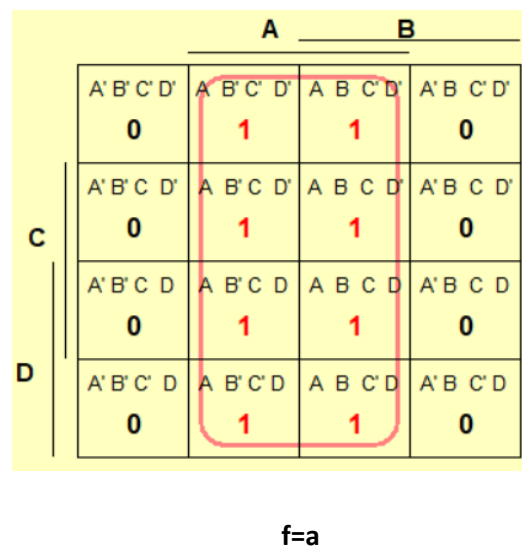
1. Minimalizujte logickú funkciu, ktorá je definovaná uvedenou pravdivostnou tabuľkou. Nájdite minimálnu súčtovú formu a následne logickú funkciu realizujte pomocou logických hradieľ.

N	d	c	b	a	f
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	0
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	1



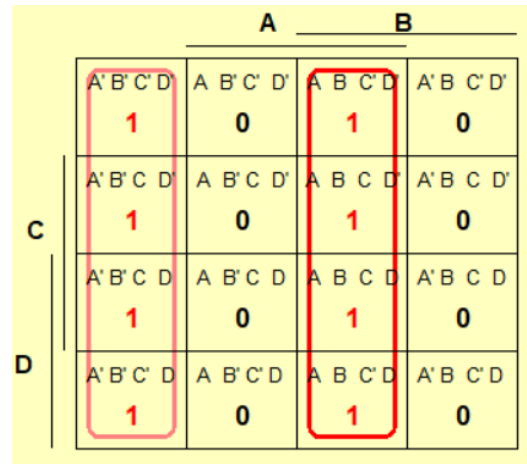
2. Minimalizujte logickú funkciu, ktorá je definovaná uvedenou pravdivostnou tabuľkou. Nájdite minimálnu súčtovú formu a následne logickú funkciu realizujte pomocou logických hradieľ.

N	d	c	b	a	f
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	1



3. Minimalizujte logickú funkciu, ktorá je definovaná uvedenou pravdivostnou tabuľkou. Nájdite minimálnu súčtovú formu a následne logickú funkciu realizujte pomocou logických hradieľ.

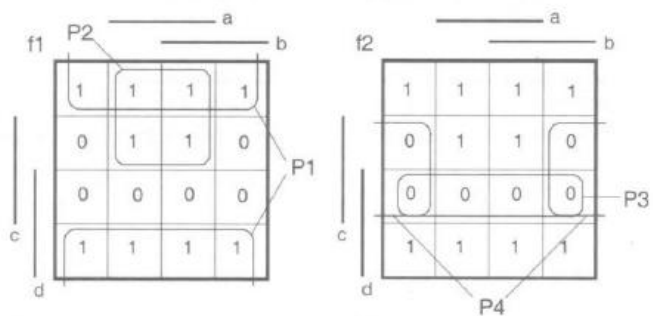
N	d	c	b	a	f
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	0
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	1



$$f = \bar{a}\bar{b} + ab$$

4. Minimalizujte logickú funkciu, ktorá je definovaná uvedenou pravdivostnou tabuľkou. Nájdite minimálnu súčtovú formu a minimálnu súčinnú formu. Následne obe logické funkcie realizujte pomocou logických hradieľ. Obe formy porovnajte a dokážte ich zhodnosť.

N	d	c	b	a	f
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	0
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	0



$$f_1 = \bar{c} + \bar{d}a$$

$$f_2 = (\bar{d} + \bar{c}) \cdot (\bar{c} + a)$$

$$f_2 = (\bar{c} + a)(\bar{d} + \bar{c}) = \bar{d}\bar{c} + \bar{d}a + \bar{c}\bar{c} + \bar{c}a = \bar{d}\bar{c} + \bar{d}a + \bar{c} + \bar{c}a = \bar{c}(1 + \bar{d}) + \bar{d}a = \bar{c} + \bar{d}a = f_1$$

5. Minimalizujte logickú funkciu podľa sumy jednotkových stavov. Nájdite minimálnu súčtovú formu a následne logickú funkciu realizujte pomocou logických hradieľ.

$$f = \sum (1, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14)$$

		A		B	
		A' B' C' D'	A B' C' D'	A B C' D'	A' B C' D'
		0	1	0	0
C	A' B' C D	1	1	0	1
	A' B' C' D	1	1	0	1
D	A' B' C' D	0	1	0	1
	A' B' C D	0	1	0	1

$$f = \bar{a}\bar{b} + \bar{a}c + \bar{a}bd$$