

2 Minimizzazione di espressioni logiche con le mappe di Karnaugh

2.1 Esercizi con soluzione

Esercizio 2.1 - Data la seguente funzione F

	a	b	c	d
	0	0	1	1
	0	1	0	0
	0	1	1	0
	0	1	1	1
	1	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	1	0

1. $F_{(a,b,c,d)} = a'b'cd + a'bc'd' + a'bcd' + a'bcd + abc'd' + abc'd + abcd'$

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	1	0	1	1
11	1	1	0	1
10	0	0	0	0

2. Implicanti primi: $a'cd, a'bc, bd', abc'$
3. Implicanti primi essenziali: $a'cd, bd', abc'$
4. Copertura minima: $a'cd+bd'+abc'$

■

Esercizio 2.2 - Si consideri la seguente funzione F

La mappa di Karnaugh vale:

		ab			
		00	01	11	11
cd	00	1	0	1	1
	01	1	0	0	0
	11	0	0	0	0
	10	1	0	1	1

1. Implicanti primi: $a'b'c', b'd', ad'$
2. Implicanti primi essenziali: $a'b'c', b'd', ad'$
3. Copertura minima: $a'b'c'+b'd'+ad'$

■

Esercizio 2.3 - Si consideri la seguente

La mappa di Karnaugh vale:

cd \ ab	00	01	11	11
0 0	1	0	0	0
0 1	0	0	0	0
1 1	0	1	1	0
1 0	1	1	0	0

1. Implicanti primi: $a'b'd'$, $a'cd'$, $a'bc$, bcd
2. Implicanti primi essenziali: $a'b'd'$, bcd
3. Copertura minima: $a'b'd' + bcd + a'bc$

■

Esercizio 2.4 - Si consideri

La mappa di Karnaugh vale:

		ab			
	cd	00	01	11	10
0	0	0	1	1	0
0	1	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	0

1. Prima forma canonica:

$$f = a'b'cd + a'bc'd' + a'bcd' + a'bcd + abc'd' + abc'd + abcd'$$

2. Implicanti primi: $bd', a'cd, a'bc, abc'$

3. Implicanti primi essenziali: $bd', a'cd, abc'$

4. Copertura minima: $b'd' + a'cd + abc'$