



Traccia di soluzione

1 A.

decimale	binario (16 bit)	esadecimale
-320	1111 1110 1100 0000	0xFEC0
-555	1111 1101 1101 0101	0xFDD5

2 A.

$$+25,625_{10} = +11001,101_2 = +1,1001101 \cdot 2^4$$

segno: + \rightarrow 0

esponente polarizzato: $4+127 = 131 = 10000011_2$

parte frazionaria mantissa: 1001101 00...0

IEEE754: 01000001 11001101 00000000 00000000

Esadecimale: **0x41CD0000**

1 B.

decimale	binario (16 bit)	esadecimale
-290	1111 1110 1101 1110	0xFEDE
-1300	1111 1010 1110 1100	0xFAEC

2 B.

$$-15,375_{10} = -1111,011_2 = +1,111011 \cdot 2^3$$

segno: - \rightarrow 1

esponente polarizzato: $3+127 = 130 = 10000010_2$

parte frazionaria mantissa: 111011 00...0

IEEE754: 11000001 01110110 00000000 00000000

Esadecimale: **0xC1760000**

3 A. II legge assorbimento:

$$a + \bar{a}b = a + b \quad \text{duale: } a(\bar{a} + b) = a \cdot b$$

$$\begin{aligned} a + \bar{a}b &= & a(\bar{a} + b) &= \\ = (a + \bar{a})(a + b) &= & = a\bar{a} + ab &= \\ = 1 \cdot (a + b) = a + b &= & = 0 + ab = ab &= \end{aligned}$$

3 B. I legge assorbimento:

$$a + ab = a \quad \text{duale: } a(a + b) = a$$

$$\begin{aligned} a + ab &= & a(a + b) &= \\ = a(1 + b) &= & = aa + ab = a + ab &= \\ = a \cdot 1 = a &= & = a(1 + b) = a \cdot 1 = a &= \end{aligned}$$

4. vedi appunti lezioni

5. vedi appunti lezioni

6 A. Mappa di Karnaugh:

$a_1 a_0$	00	01	11	10
$a_3 a_2$				
00	0	0	1	0
01	0	0	1	1
11	1	1	1	1
10	0	0	1	0

$$Y = a_3 a_2 + a_1 a_0 + a_2 a_1$$

6 B. Mappa di Karnaugh:

$a_1 a_0$	00	01	11	10
$a_3 a_2$				
00	1	1	1	1
01	1	0	0	0
11	1	0	0	0
10	1	1	0	0

$$Y = \bar{a}_3 \bar{a}_2 + \bar{a}_1 \bar{a}_0 + \bar{a}_2 \bar{a}_1$$

7A.

La FSM è un contatore modulo 2 che viene incrementato quando riconosce la sequenza d'ingresso: **0111**.

Insieme degli ingressi (linea I) = { 0, 1 }

Insieme delle uscite (linea Y) = { 0, 1 }

STT:

X	I		Y
	0	1	
iniz	0	iniz	0
0	0	01	0
01	0	011	0
011	0	0111	0
0111	0'	0111	1
0'	0'	01'	1
01'	0'	011'	1
011'	0'	iniz	1

STT codificata:

X $x_2 x_1 x_0$	I=0 $x_2^* x_1^* x_0^*$	I=1 $x_2^* x_1^* x_0^*$	Y
	000	001	
001	001	010	0
010	001	011	0
011	001	100	0
100	101	100	1
101	101	110	1
110	101	111	1
111	101	000	1

$$Y = x_2; \quad x_2^* = \bar{i}x_2 + i(x_2 \oplus x_0x_1), \quad x_1^* = i(x_0 \oplus x_1), \quad x_0^* = \bar{i} + \bar{x}_0x_1.$$

7B.

La FSM è un contatore modulo 2 che viene incrementato quando riconosce la sequenza d'ingresso: **0101**.

Insieme degli ingressi (linea I) = { 0, 1 }

Insieme delle uscite (linea Y) = { 0, 1 }

STT:

X	I		Y
	0	1	
iniz	0	iniz	0
0	0	01	0
01	010	iniz	0
010	0	0101	0
0101	0'	0101	1
0'	0'	01'	1
01'	010'	0101	1
010'	0'	iniz	1

STT codificata:

X $x_2 x_1 x_0$	I=0 $x_2^* x_1^* x_0^*$	I=1 $x_2^* x_1^* x_0^*$	Y
	000	001	
001	001	010	0
010	011	000	0
011	001	100	0
100	101	100	1
101	101	110	1
110	111	100	1
111	101	000	1

$$Y = x_2; \quad x_2^* = \bar{i}x_2 + i(x_2 \oplus x_0x_1), \quad x_1^* = \bar{i}x_0\bar{x}_1 + i\bar{x}_0x_1, \quad x_0^* = \bar{i}.$$