

FUNDAMENTOS Y ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

1º G. I. Informática

Curso 2010 – 2011

Página 1^a de 4^a

Ejercicios resueltos

Tema 2: Representación de la información

Ejercicio 1

Escribir los números del 0 al 27 en su representación en las bases binaria, octal y hexadecimal.

Número	Binario	Octal	Hexadecimal	Número	Binario	Octal	Hexadecimal
0	00000	00	00	15	01111	17	0F
1	00001	01	01	16	10000	20	10
2	00010	02	02	17	10001	21	11
3	00011	03	03	18	10010	22	12
4	00100	04	04	19	10011	23	13
5	00101	05	05	20	10100	24	14
6	00110	06	06	21	10101	25	15
7	00111	07	07	22	10110	26	16
8	01000	10	08	23	10111	27	17
9	01001	11	09	24	11000	30	18
10	01010	12	0A	25	11001	31	19
11	01011	13	0B	26	11010	32	1A
12	01100	14	0C	27	11011	33	1B
13	01101	15	0D				
14	01110	16	0E				

Ejercicio 2

Convertir a decimal los siguientes números:

- a) $A8C10_{16}$ b) 10011_2 c) 7325_8
d) 752.8_{16} e) 11001.11_2 f) 657.23_8

$$a) A8C10_{16} = 10 \cdot 16^4 + 8 \cdot 16^3 + 12 \cdot 16^2 + 1 \cdot 16^1 + 0 \cdot 16^0 = 691216$$

$$b) 10011_2 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 19$$

$$c) 7325_8 = 7 \cdot 8^3 + 3 \cdot 8^2 + 2 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 = 3797$$

$$d) 752.8_{16} = 7 \cdot 16^2 + 5 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^0 + 8 \cdot 16^{-1} = 1874.5$$

$$e) 11001.11_2 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 25.75$$

$$f) 657.23_8 = 6 \cdot 8^2 + 5 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 + 2 \cdot 8^{-1} + 3 \cdot 8^{-2} = 431.2969$$

Ejercicios resueltos

Tema 2: Representación de la información

Ejercicio 3

Convertir a binario, octal y hexadecimal los siguientes números:

a) $1032_{(10)}$ b) $213.43_{(10)}$

a)

1032	16	
72	64	16
8	0	4

$$1032_{(10)} = 408_{(16)}$$

$$408_{(16)} = 10000001000_{(2)}$$

$$408_{(16)} = 2010_{(8)}$$

b)

213	12	
013	106	2
1	06	53
	0	13
		26
		13
		6
		3
		1

Parte entera: 11010101

$$0'43 \times 2 = 0'86$$

$$0'86 \times 2 = 1'72$$

$$0'72 \times 2 = 1'44$$

$$0'44 \times 2 = 0'88$$

$$0'88 \times 2 = 1'76$$

$$0'76 \times 2 = 1'52$$

$$0'52 \times 2 = 1'04$$

:

Parte decimal: 0110111...

$$213.43_{(10)} = 11010101.0110111$$

$$213.43_{(8)} = 325.331$$

$$213.43_{(16)} = D5.67$$

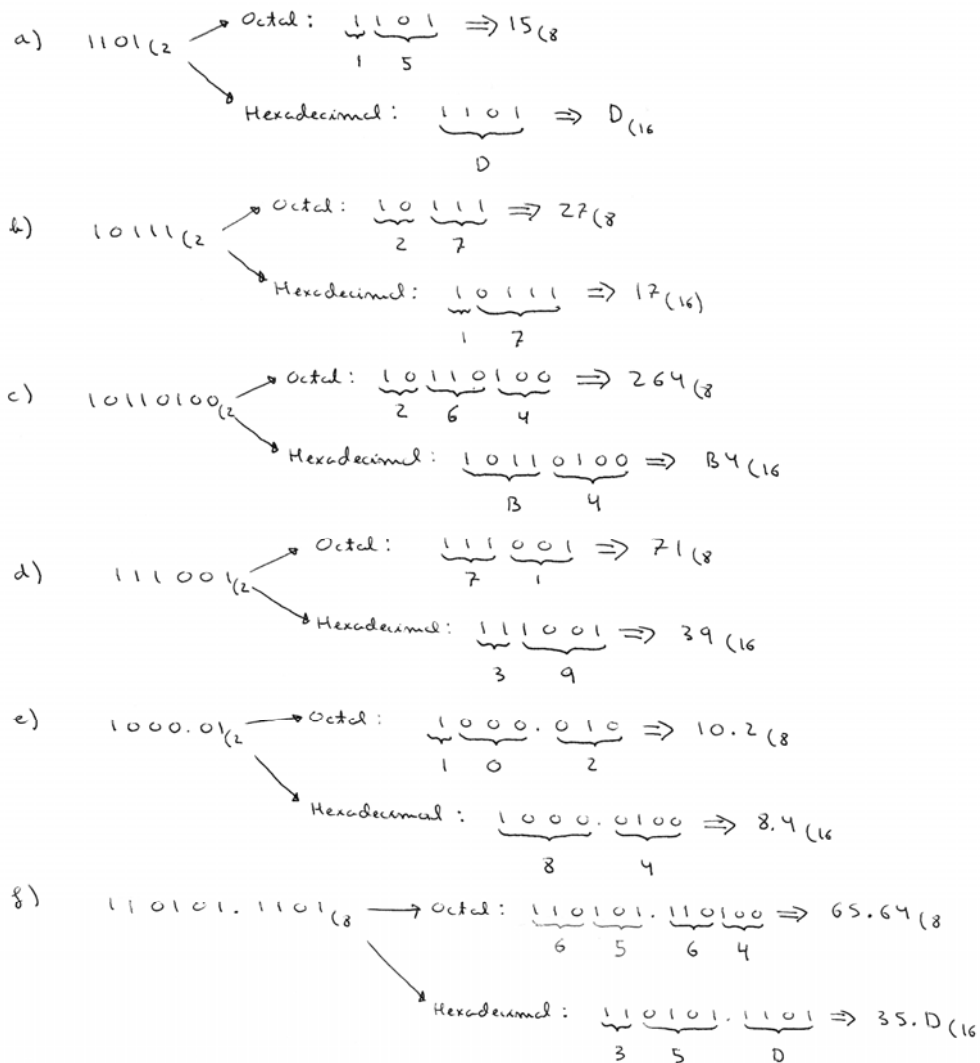
Ejercicios resueltos

Tema 2: Representación de la información

Ejercicio 4

Convertir a octal y hexadecimal los siguientes números:

- a) $1101_{(2)}$ b) $10111_{(2)}$ c) $10110100_{(2)}$
d) $111001_{(2)}$ e) $1000.01_{(2)}$ f) $110101.1101_{(2)}$



Ejercicios resueltos

Tema 2: Representación de la información

Ejercicio 5

Convertir a binario y octal los siguientes números:

- a) F45₍₁₆₎ b) 84D₍₁₆₎ c) E30₍₁₆₎
d) 825₍₁₆₎ e) 2B6.6₍₁₆₎ f) 73.04₍₁₆₎

a) $F95_{(16)} \rightarrow \text{Binary: } \underbrace{1111}_{7} \underbrace{0100}_{5} \underbrace{0101}_{5} \leftarrow \text{octal}$

b) $84D_{(16)} \rightarrow \text{Binario: } \underbrace{100001001101}_{4 \quad 1 \quad 1 \quad 5} \leftarrow \text{Octal}$

e) $2B6.6_{(16)} \rightarrow \text{Binario:}$

$\downarrow \underbrace{1010} \quad \underbrace{110} \quad \underbrace{110} . \underbrace{011}$
1 2 6 6 . 3 \leftarrow Octal