

E1 (Wakerly, 2.5) Convert the following numbers into decimal

c)  $10110111_2$       d)  $67.24_8$       g)  $12010_3$       j)  $15C.38_{16}$

E2 (Wakerly, 2.6) Perform the following number-system conversions:

a)  $125_{10} = ?_2$       f)  $23851_{10} = ?_{16}$       g)  $727_{10} = ?_5$       i)  $1435_{10} = ?_8$

E3 (Wakerly, 2.7) Add the following pairs of binary numbers, showing all carries:

d)  $1110010 + 1101101$

E4 (Wakerly, 2.10) Add the following pairs of hexadecimal numbers (faça as contas diretamente em hexadecimal!):

a)  $1776 + 1432$       c)  $F35B + 27E6$

E5 (Gajski, 2.1) Express the following decimal numbers as binary numbers

a) 129      b) 511      d) 2048

E6 (Gajski, 2.2) What is the largest number that we can represent with 9, 10, 15 and 16 bits?

E7 (Idoeta, 2.9.7) Levante a tabela da verdade da expressão:  $S = \overline{C}[\overline{A \cdot B} + B \cdot (\overline{A} + C)]$

E8 Represente o número decimal (101,7) nas bases

a) Binária      b) Hexadecimal      c) Octal

E9 Efetue a seguinte multiplicação em binário:  $(14 \times 7)$ . ATENÇÃO: Ao somar as parcelas da multiplicação, some-as de duas a duas para não se perder.

E10 No PC, inteiros são armazenados em memória usando a notação *little-ending*: o byte menos significativo é armazenado na posição de endereço mais baixo e o byte mais significativo no endereço mais alto. Ex: 300 (12C H, 2 bytes) é armazenado com 2C no byte de endereço *ee* e 01 no endereço *ee + 1*. Já uma string (texto) tem seus caracteres armazenados sequencialmente, do endereço mais baixo para o mais alto.

a) A que string corresponderia o seguinte inteiro de 4 bytes: 694C6F50 H?  
 b) Converta a string “UM” para inteiro de 2 bytes, em hexa e em decimal  
 c) Some em binário as seguintes strings, codificadas em ASCII, 8 bits por caracter: “UM” + “1” (espaço 1). Apresente o resultado da soma em hexa e na forma equivalente em ASCII.

E11 Faça o diagrama lógico (com portas lógicas genéricas) da função  $S$  do exercício E7.

Tabela ASCII (0 a 127)

Dec	Hex	Char Name	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
0	00	NUL null	32	20	Space	64	40	@	96	60	`
1	01	SOH start of heading	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	02	STX start of text	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	03	ETX end of text	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	04	EOT end of xmit	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	05	ENQ enquiry	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	06	ACK acknowledge	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	07	BEL bell	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	08	BS backspace	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	09	HT horizontal tab	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	LF line feed	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	VT vertical tab	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	FF form feed	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	CR carriage feed	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	SO shift out	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	SI shift in	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE data line escape	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1 device control 1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2 device control 2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3 device control 3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4 device control 4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK neg acknowledge	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN synchronous idel	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB end of xmit block	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN cancel	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM end of medium	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB substitute	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC escape	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS file separator	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
29	1D	GS group separator	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS record separator	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US unit separator	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	DEL

Algumas respostas e dicas

E1 d) 55.3125; g) 138; j) 348.21875. E2 f) 5D2B<sub>16</sub>; g) 10402<sub>5</sub>.

E3 d) 11011111.

E4 a) 2BA8; c) 11B41

E5 b) 2<sup>9</sup> - 1: 9 “uns”

E6) 9 bits: 511

E7) S=1 apenas para ABC=000 ou 110

E8 b) 65,B33...; c) 145,5 4631 4631...

E9) 110 0010

E10 a) PoLi; b) 4D55 H, 19797; c) 7E75 H, “u~”.