



EXERCICI 1 (2,5 punts)

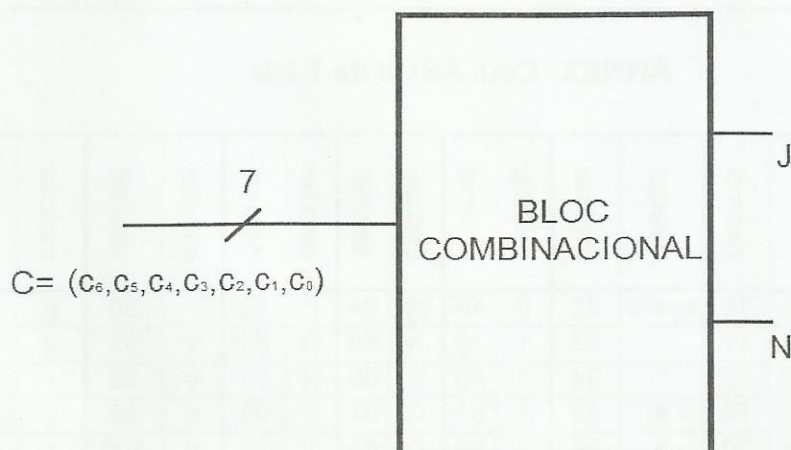
Digues quina informació està codificant en cada cas el següent codi de 7 bits:
"1 0 1 0 0 1 0", suposant que està representant:

- a) un número binari sense signe.
- b) un número enter representat en signe i magnitud.
- c) un número enter representat en complement a 1.
- d) un número enter representat en complement a 2.
- e) un caràcter en ASCII.(consulta la taula annexa)

EXERCICI 2 (3,75 punts)

Dissenya un bloc combinacional que accepti com entrada un caràcter ASCII codificat amb 7 bits $C=(c_6, c_5, c_4, c_3, c_2, c_1, c_0)$ (consulta la taula annexa) i proporcioni dues sortides: J i N que indiquen si el caràcter entrat és una lletra majúscula o minúscula:

- J=1 en el cas que el codi d'entrada codifiqui una lletra **majúscula** i J=0 en cas contrari.
- N=1 en el cas que el codi d'entrada codifiqui una lletra **minúscula** i N=0 en cas contrari.



Per a fer el disseny es poden utilitzar el mínim nombre de portes lògiques i blocs combinacionals (codificadors, descodificadors, sumadors, comparadors, multiplexors, etc) de dimensions adequades.



EXERCICI 3 (3,75 punts)

[illegible]

b) Suposant que l'estat inicial en que es troben els flip-flops és $(Q_1, Q_0) = (1, 1)$. Indicar quina serà la seqüència de valors de la sortida f si $x=1$ durant 5 pulsos de rellotge (0,5 punts)

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