

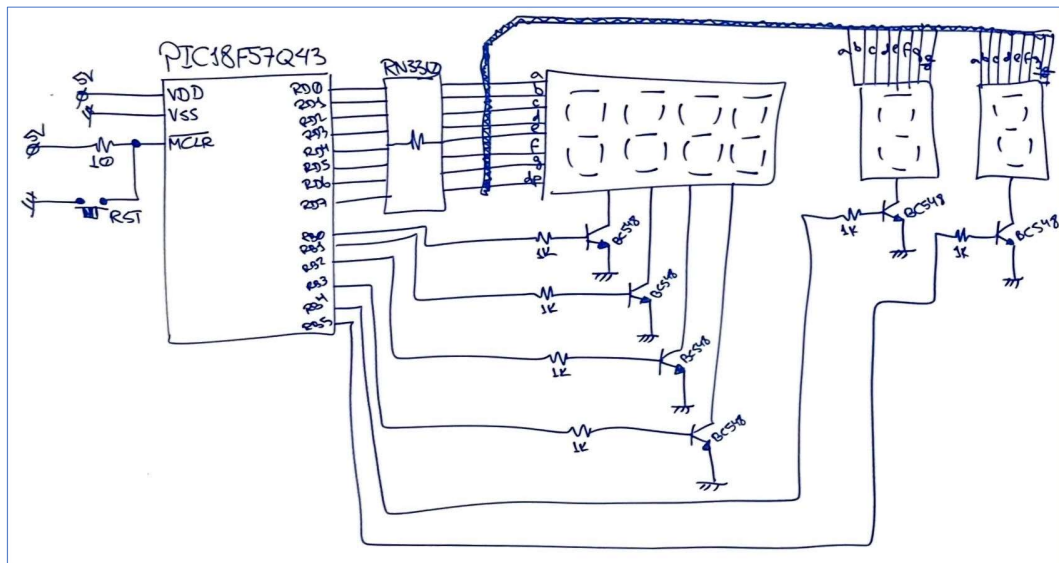
Taller de Microcontroladores y Placas de Desarrollo

Semana 5 - 20242

Agenda:

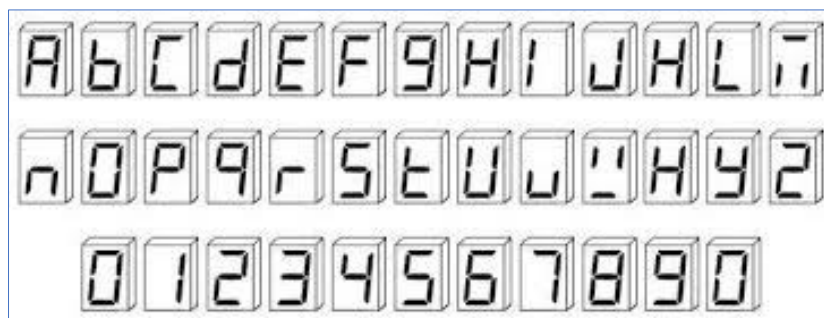
- Los temporizadores en el PIC18F57Q43
- El Timer0
- Temporización de 500ms con el Timer0
- El VIC (Controlador de Interrupciones Vectorizadas)
- Interrupciones en el Timer0
- Desplazamiento de derecha a izquierda de mensajes en el circuito basado en visualizadores multiplexados de siete segmentos

Implementar el siguiente circuito



- Visualizar la frase: "Programa de estudio de Ingeniería Electrónica" con efecto de visualización de derecha a izquierda a 500ms de periodo de desplazamiento

El abecedario en siete segmentos



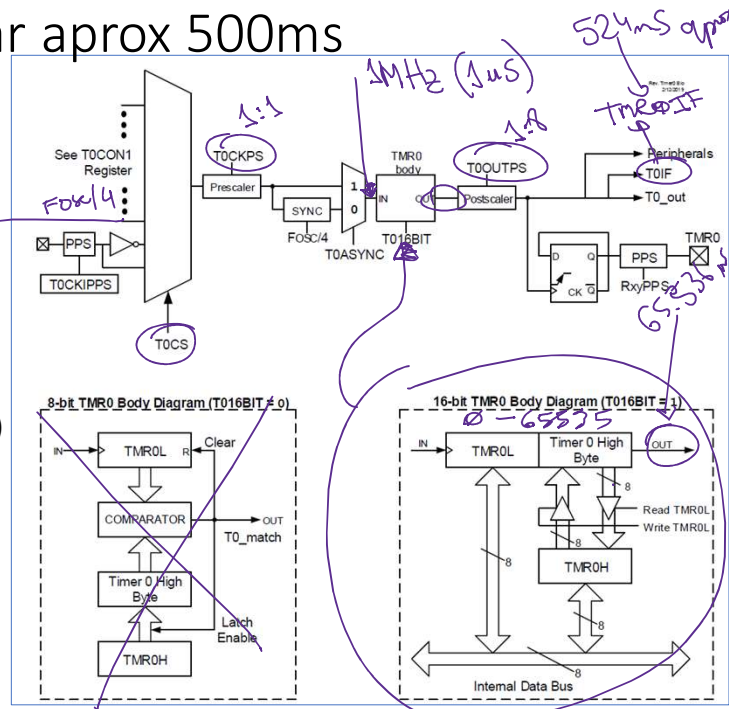
- Nota: No todas las letras saldrán bien

Analisis para temporizar aprox 500ms

$$F_{OSC} = 4\text{MHz}$$

• Configuración del Timer0

- Main frequency: 4MHz (HFINTOSC)
- Clock source: $F_{OSC}/4$
- Modo 16 bits
- Prescaler 1:1
- Postscaler 1:8
- Temporizado de 524.288ms



Revisar código ejemplo en el aula virtual

• Referencia:

▼ Semana 5	✓	+	⋮
Teoría	✓		⋮
Timer0 e Interrupciones	✓		⋮
Taller de Microcontroladores y Placas de Desarrollo Semana 05.pdf	✓		⋮
Práctica	✓		⋮
Sem05_7MUX_TMR0_INT.X.zip	✓		⋮

Tabla ASCII

- Usado en las Computadoras

Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Html	Chr	Dec	Hex	Oct	Html	Chr	Dec	Hex	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	#32;	Space	64	40	100	#64;	@	96	60	140	#96;	~
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	#33;	!	65	41	101	#65;	A	97	61	141	#97;	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	#34;	"	66	42	102	#66;	B	98	62	142	#98;	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#35;	#	67	43	103	#67;	C	99	63	143	#99;	c
4	4	004	END (end of transmission)	36	24	044	#36;	\$	68	44	104	#68;	D	100	64	144	#100;	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	#37;	%	69	45	105	#69;	E	101	65	145	#101;	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	#38;	&	70	46	106	#70;	F	102	66	146	#102;	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	#39;	'	71	47	107	#71;	G	103	67	147	#103;	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	#40;	(	72	48	110	#72;	H	104	68	150	#104;	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051	#41;	)	73	49	111	#73;	I	105	69	151	#105;	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	#42;	*	74	4A	112	#74;	J	106	6A	152	#106;	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	#43;	+	75	4B	113	#75;	K	107	6B	153	#107;	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	#44;	,	76	4C	114	#76;	L	108	6C	154	#108;	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	#45;	-	77	4D	115	#77;	M	109	6D	155	#109;	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	#46;	.	78	4E	116	#78;	N	110	6E	156	#110;	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	#47;	/	79	4F	117	#79;	O	111	6F	157	#111;	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	#48;	0	80	50	120	#80;	P	112	70	160	#112;	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	#49;	1	81	51	121	#81;	Q	113	71	161	#113;	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	#50;	2	82	52	122	#82;	R	114	72	162	#114;	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	#51;	3	83	53	123	#83;	S	115	73	163	#115;	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	#52;	4	84	54	124	#84;	T	116	74	164	#116;	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	#53;	5	85	55	125	#85;	U	117	75	165	#117;	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	#54;	6	86	56	126	#86;	V	118	76	166	#118;	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	#55;	7	87	57	127	#87;	W	119	77	167	#119;	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	#56;	8	88	58	130	#88;	X	120	78	170	#120;	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	#57;	9	89	59	131	#89;	Y	121	79	171	#121;	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	#58;	:	90	5A	132	#90;	Z	122	7A	172	#122;	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	#59;	;	91	5B	133	#91;	[	123	7B	173	#123;	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	#60;	<	92	5C	134	#92;	\	124	7C	174	#124;	|
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	#61;	=	93	5D	135	#93;	]	125	7D	175	#125;	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	#62;	>	94	5E	136	#94;	^	126	7E	176	#126;	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	#63;	?	95	5F	137	#95;	_	127	7F	177	#127;	DEL

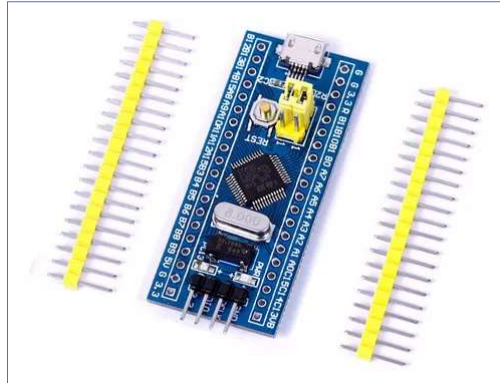
Source: www.LookupTables.com

Decodificación ASCII-Siete_Segmentos

- Revisar código fuente del siguiente enlace:
 - https://github.com/tocache/Microchip-PIC18F57Q43/blob/main/ELEC225%202024-1%20Examples/Sem06_MuxApp_01.X/maincode.c

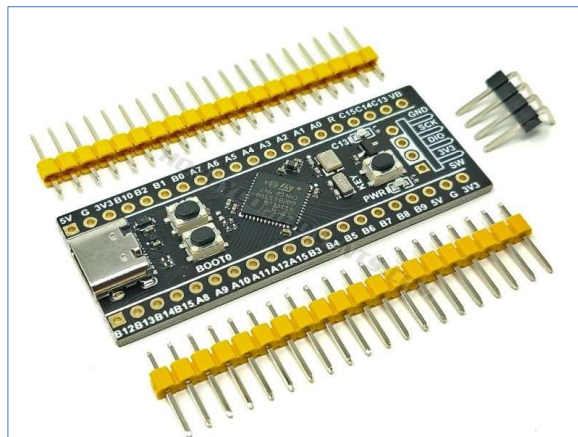
“Bluepill” STM32F103C8T6

- ARM Cortex M3



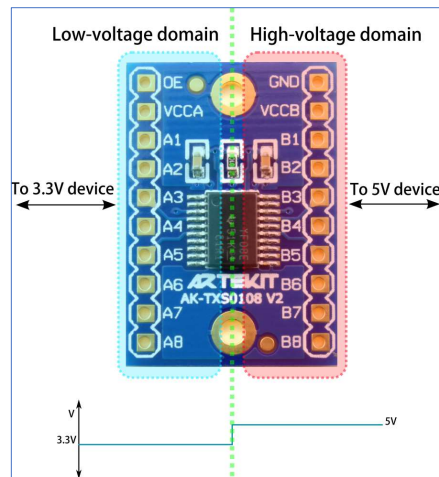
“Blackpill” STM32F411

- ARM Cortex M4



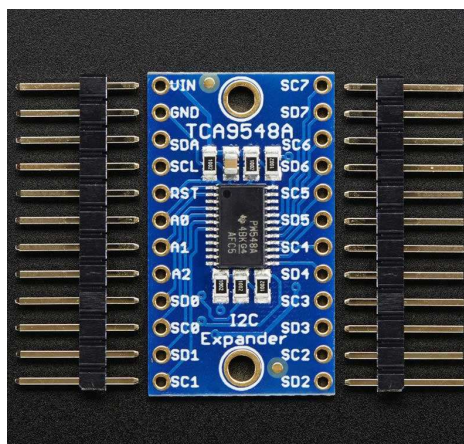
Módulo conversor de niveles lógicos

- TXS0108



Módulo multiplexor de líneas I2C

- TCA9548A



Fin de la sesión

- Siguiendo semana (semana 6): Primera evaluación