



INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DIGITALES

REPRESENTACIÓN NUMÉRICA

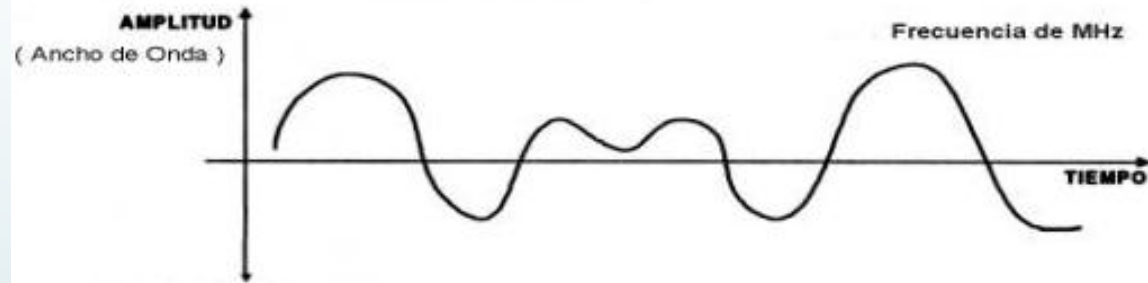
Base	Sistema	Dígitos
2	Binario	0, 1
8	Octal	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10	Decimal	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
16	Hexadecimal	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F



DECIMAL	BINARIO	OCTAL	HEXADECIMAL
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

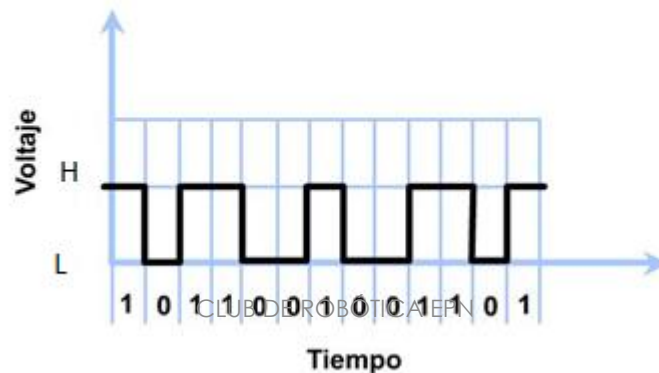
SEÑALES Y DIGITALES Y ANALOGICAS

SEÑAL ANALOGICA



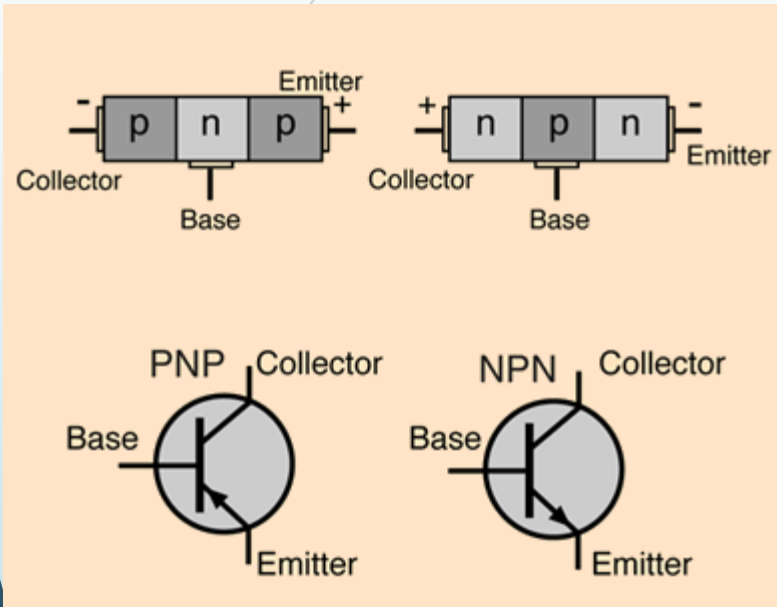
- Variación continua en el tiempo.
- Sensibles al ruido.

Señal digital



- Variación discreta en el tiempo
- Permiten guardar información
- Menos sensibles al ruido

TRANSISTORES (TBJ)



- Conmutadores
- Amplificadores de señal

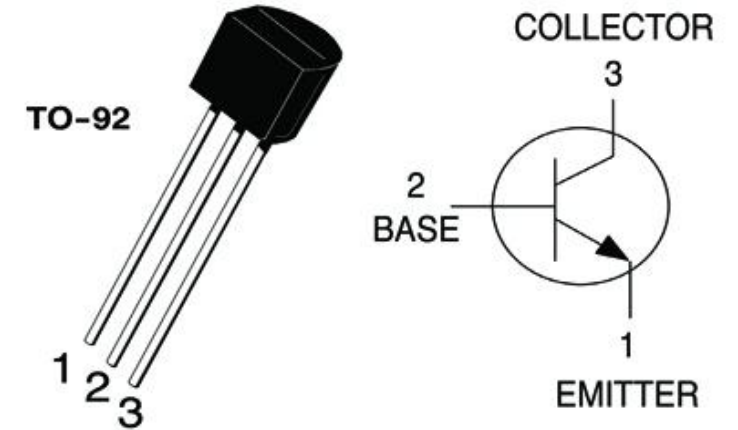
- Inventado en 1956, Laboratorios Bell EEUU
- [John Bardeen](#), [Walter Houser Brattain](#) Y [William Bradford Shockley](#)

CLUB DE ROBÓTICA EPN

VARGAS SUASNAVAS JONATHAN

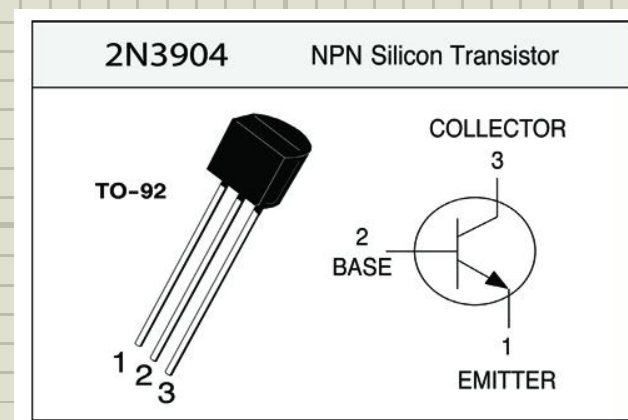
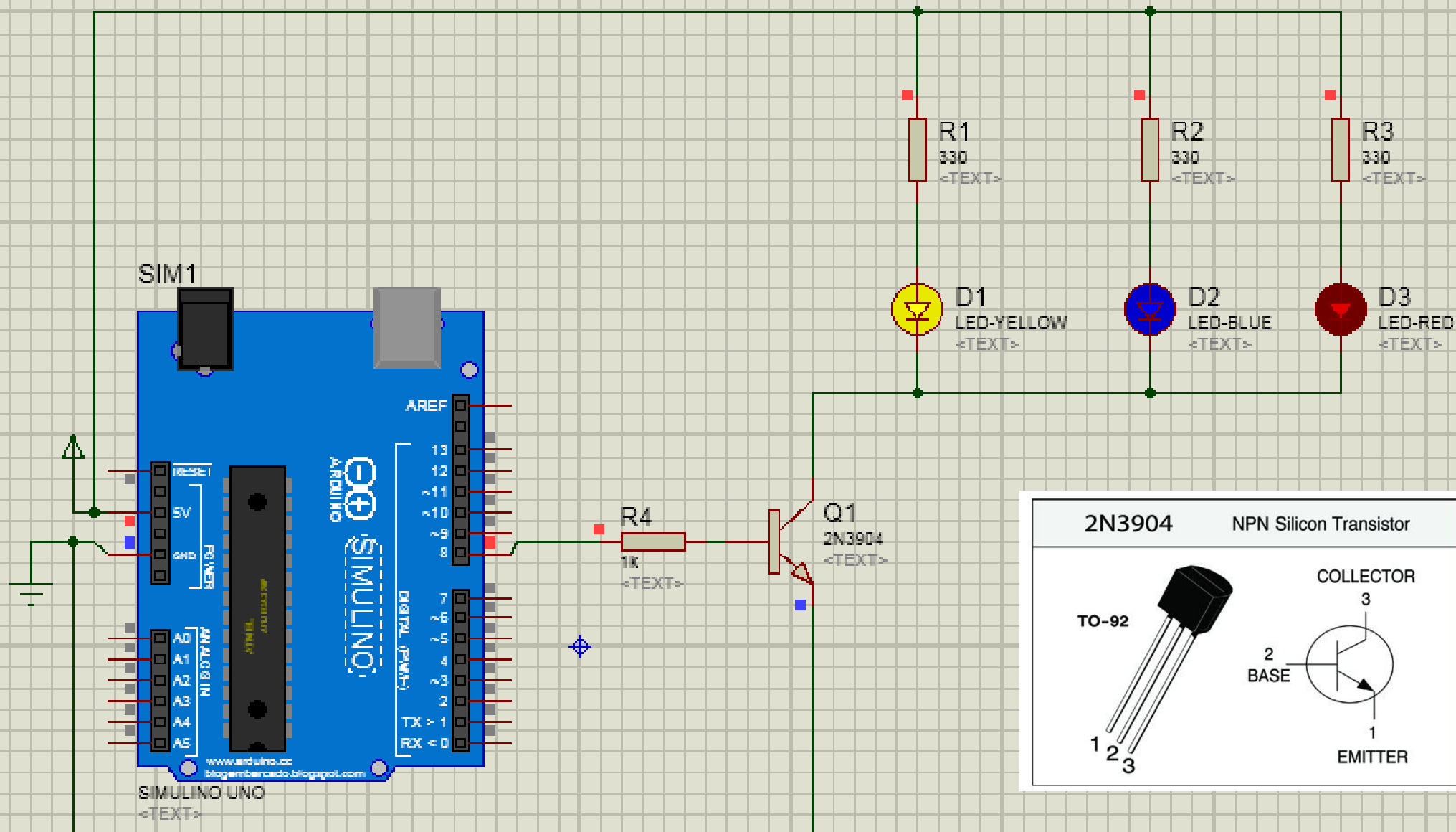
2N3904

NPN Silicon Transistor

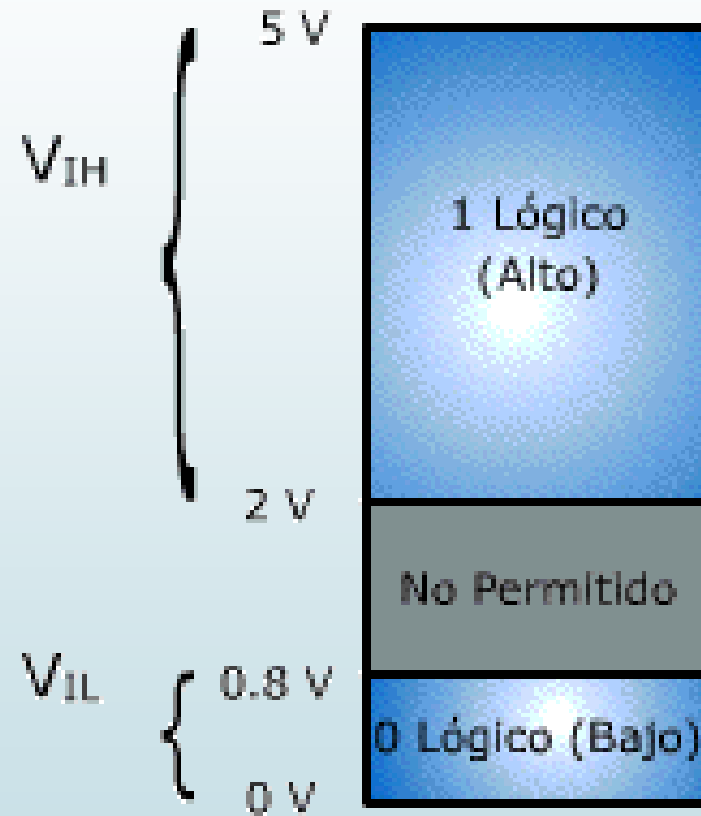


TUBOS DE VACIO

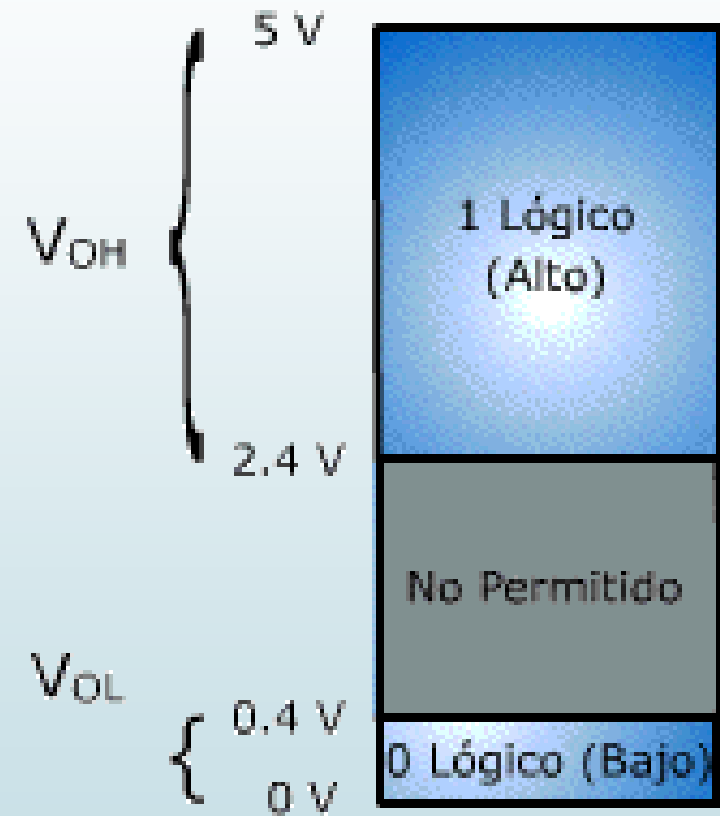




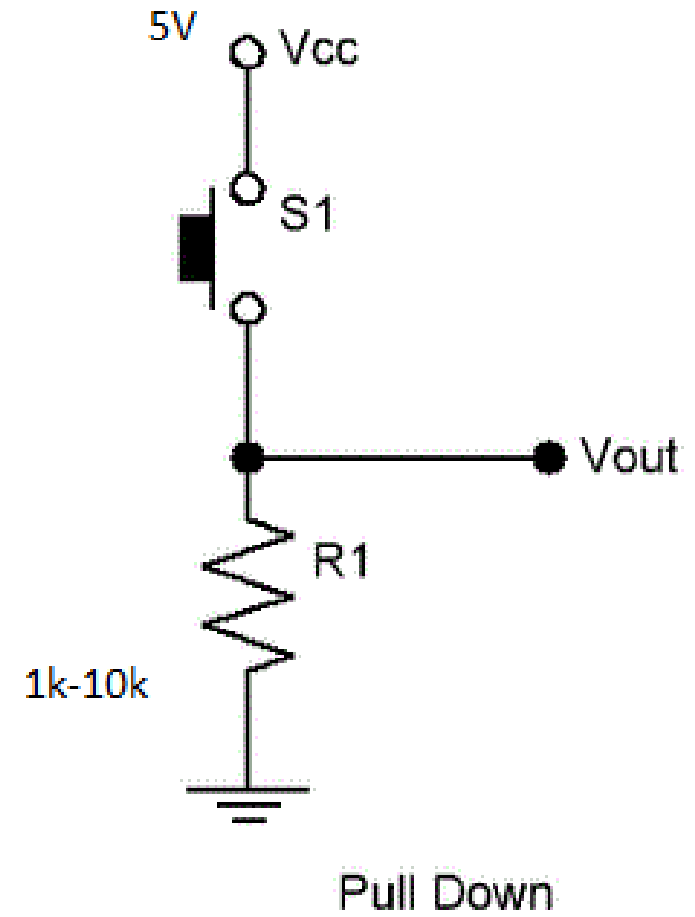
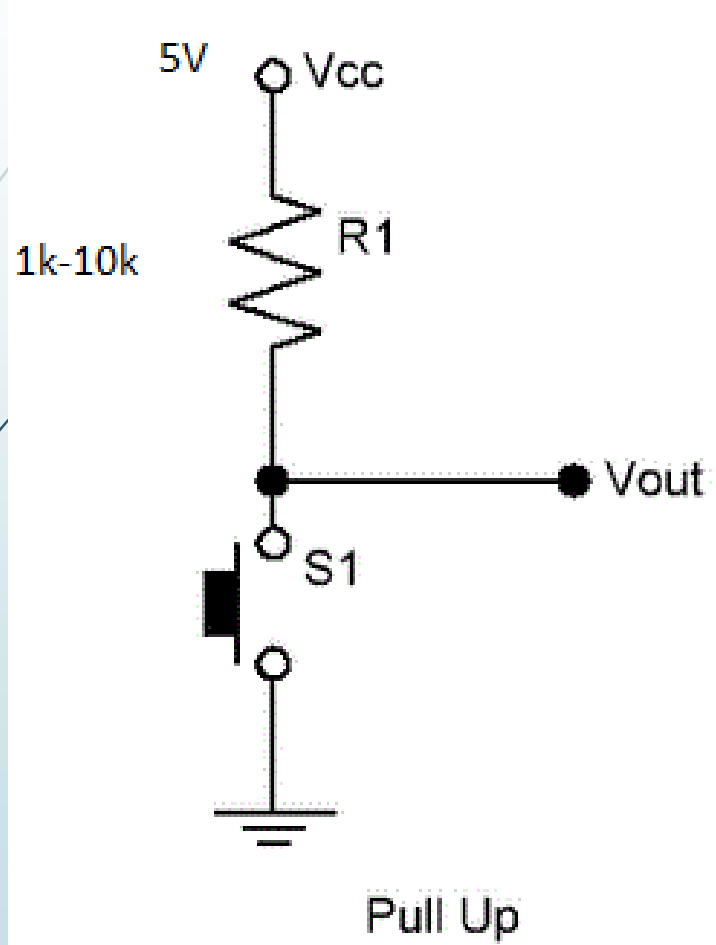
TECNOLOGÍA TTL



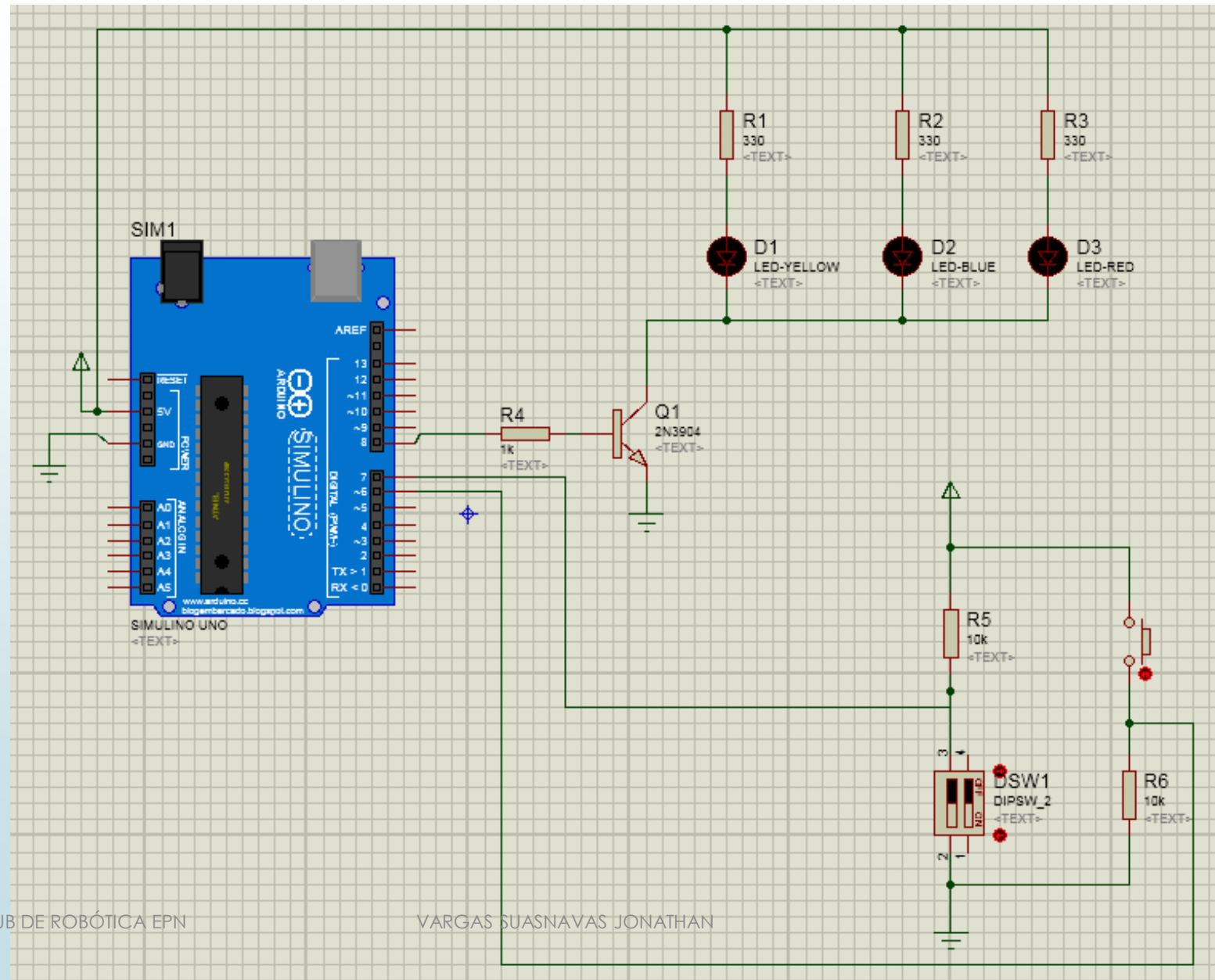
Entrada



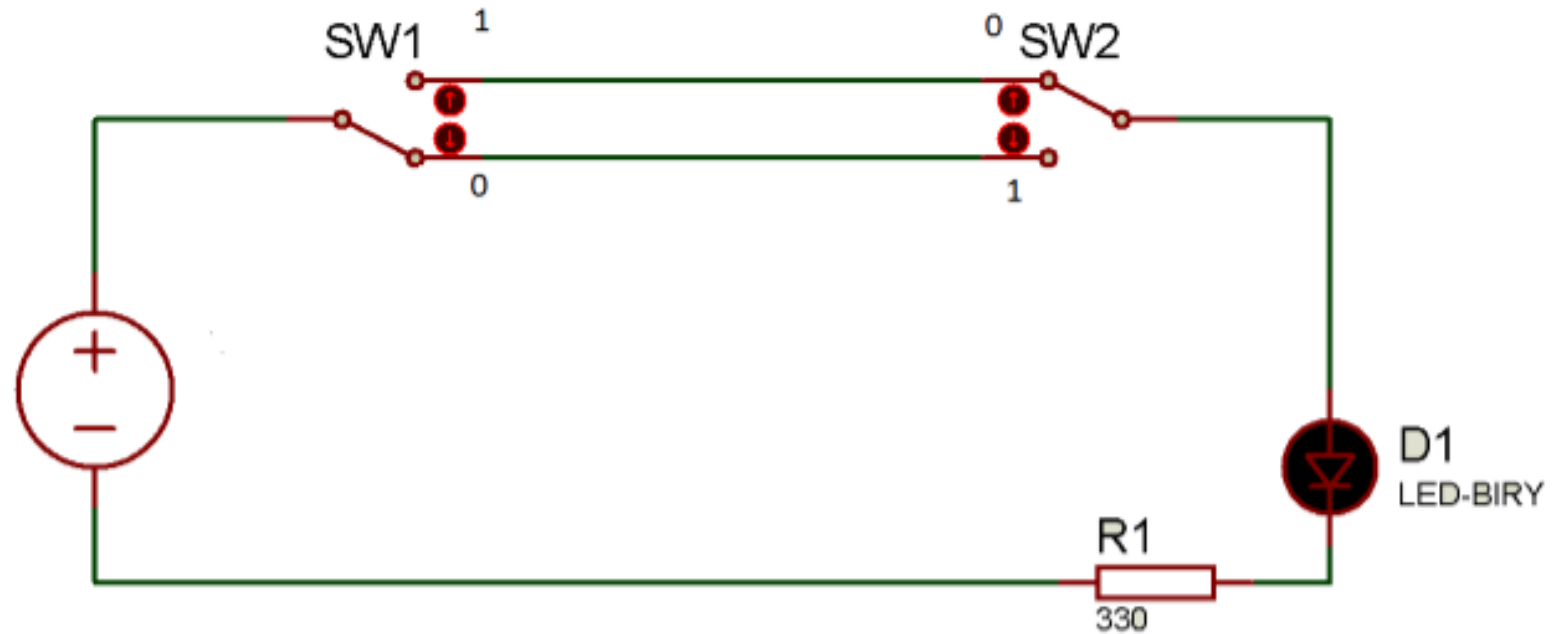
Salida



APLICACIÓN PULL-UP Y PULL-DOWN

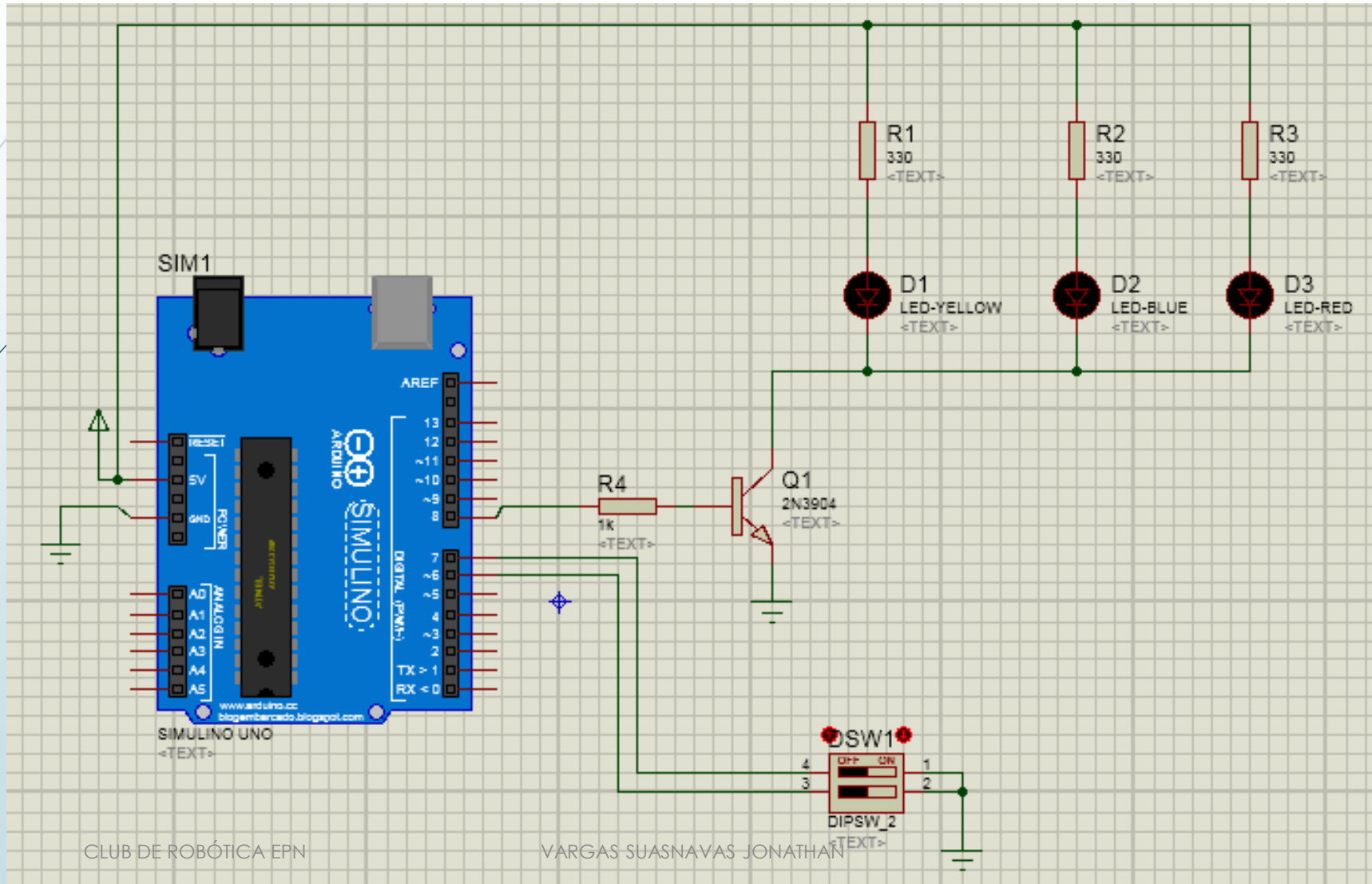


DISEÑO TRIWAY



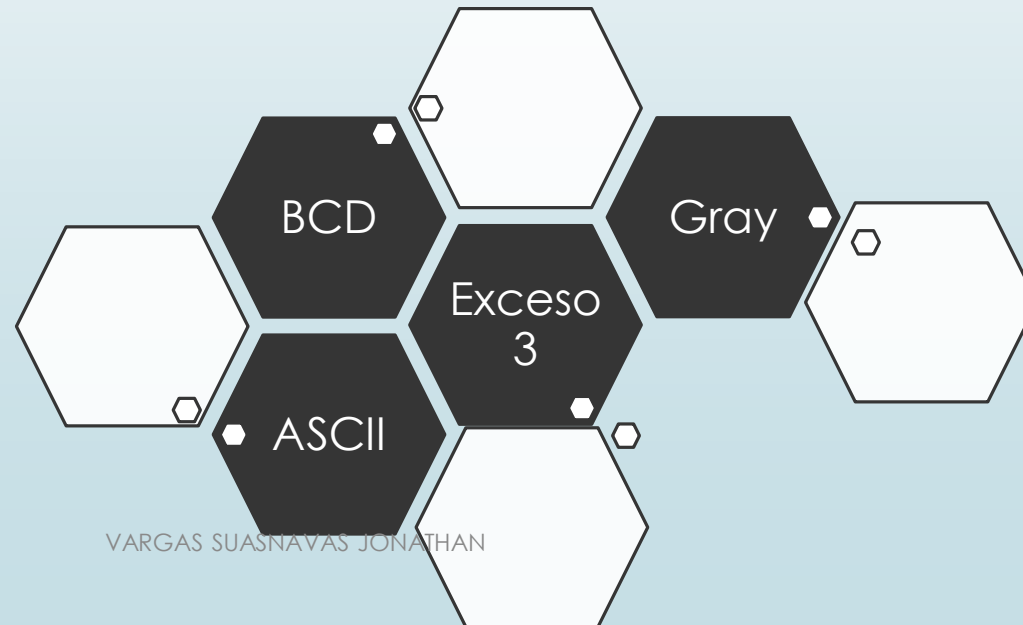
A	B	Out
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

PULL-UP INTERNO DE ARDUINO



CODIGOS

- Combinación de bits a los cuales se les da un significado
- Son importantes ya que las máquinas solo entienden binario, las letras, signos deben ser códigos normalizados.



CÓDIGO ASCII

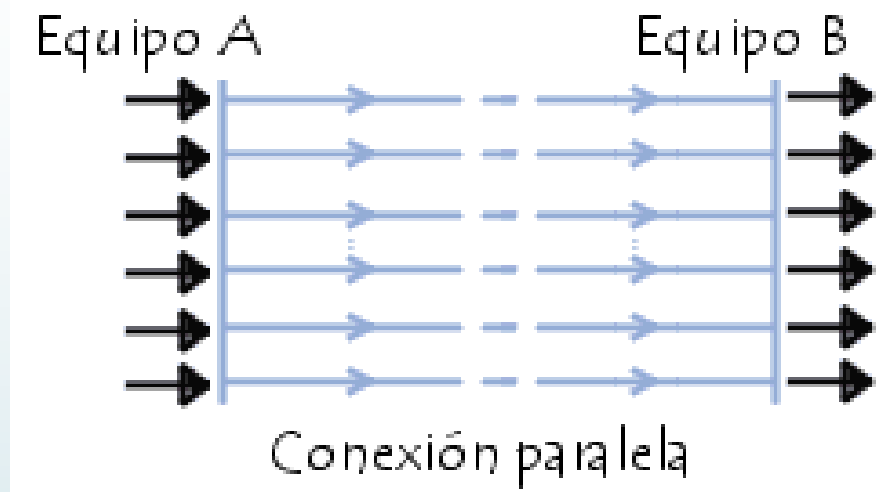
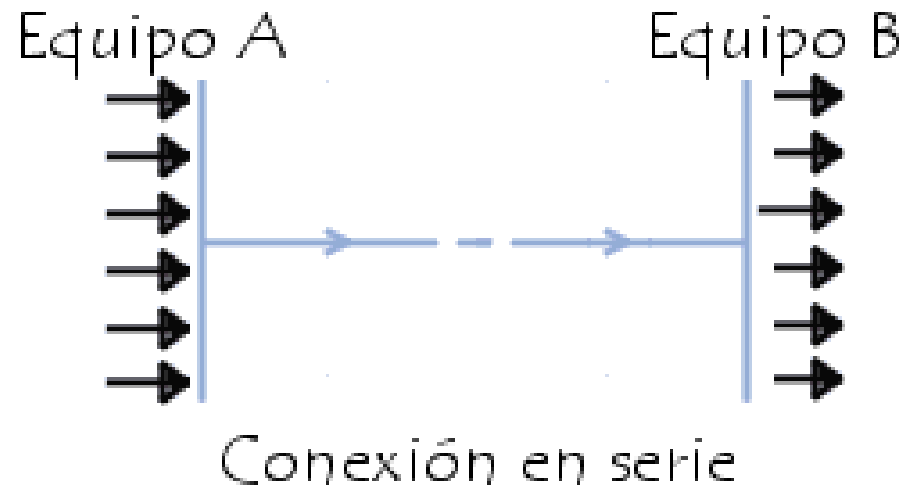
(American Standard code Information Interchange)

Caracteres ASCII de control			Caracteres ASCII imprimibles			ASCII extendido (Página de código 437)		
00	NULL	(carácter nulo)	32	espacio	64	@	96	`
01	SOH	(inicio encabezado)	33	!	65	A	97	a
02	STX	(inicio texto)	34	"	66	B	98	b
03	ETX	(fin de texto)	35	#	67	C	99	c
04	EOT	(fin transmisión)	36	\$	68	D	100	d
05	ENQ	(consulta)	37	%	69	E	101	e
06	ACK	(reconocimiento)	38	&	70	F	102	f
07	BEL	(timbre)	39	'	71	G	103	g
08	BS	(retroceso)	40	(	72	H	104	h
09	HT	(tab horizontal)	41	)	73	I	105	i
10	LF	(nueva línea)	42	*	74	J	106	j
11	VT	(tab vertical)	43	+	75	K	107	k
12	FF	(nueva página)	44	,	76	L	108	l
13	CR	(retorno de carro)	45	-	77	M	109	m
14	SO	(desplaza afuera)	46	.	78	N	110	n
15	SI	(desplaza adentro)	47	/	79	O	111	o
16	DLE	(esc.vínculo datos)	48	0	80	P	112	p
17	DC1	(control disp. 1)	49	1	81	Q	113	q
18	DC2	(control disp. 2)	50	2	82	R	114	r
19	DC3	(control disp. 3)	51	3	83	S	115	s
20	DC4	(control disp. 4)	52	4	84	T	116	t
21	NAK	(conf. negativa)	53	5	85	U	117	u
22	SYN	(inactividad sinc)	54	6	86	V	118	v
23	ETB	(fin bloque trans)	55	7	87	W	119	w
24	CAN	(cancelar)	56	8	88	X	120	x
25	EM	(fin del medio)	57	9	89	Y	121	y
26	SUB	(sustitución)	58	:	90	Z	122	z
27	ESC	(escape)	59	;	91	[	123	{
28	FS	(sep. archivos)	60	<	92	\	124	|
29	GS	(sep. grupos)	61	=	93	]	125	}
30	RS	(sep. registros)	62	>	94	^	126	~
31	US	(sep. unidades)	63	?	95	_		
127	DEL	(suprimir)						
128	Ç		160	á	192	Ł	224	Ó
129	ü		161	í	193	ł	225	ô
130	é		162	ó	194	Ł	226	Ô
131	â		163	ú	195	ł	227	Ô
132	ä		164	ñ	196	—	228	ö
133	à		165	Ñ	197	†	229	Õ
134	á		166	ª	198	‡	230	μ
135	ç		167	º	199	Ä	231	þ
136	è		168	¿	200	Ł	232	þ
137	ë		169	@	201	ƒ	233	Ú
138	è		170	¬	202	Ł	234	Û
139	ĩ		171	½	203	ƒ	235	Ü
140	î		172	¼	204	ƒ	236	ý
141	ï		173	ı	205	=	237	Ÿ
142	Ä		174	«	206	ƒ	238	—
143	Å		175	»	207	ƒ	239	·
144	É		176	≡	208	ð	240	≡
145	æ		177	≡	209	Ð	241	±
146	Æ		178	≡	210	È	242	—
147	ô		179	|	211	È	243	¾
148	ö		180	ı	212	È	244	¶
149	ò		181	À	213	ı	245	§
150	û		182	Â	214	ı	246	÷
151	ù		183	Ã	215	ı	247	°
152	ÿ		184	©	216	ı	248	°
153	Ö		185	ƒ	217	ı	249	°
154	Ü		186	||	218	ı	250	°
155	ø		187	ƒ	219	ı	251	°
156	£		188	ƒ	220	ı	252	°
157	Ø		189	¢	221	ı	253	°
158	x		190	¥	222	ı	254	■
159	f		191	γ	223	ı	255	nbsp

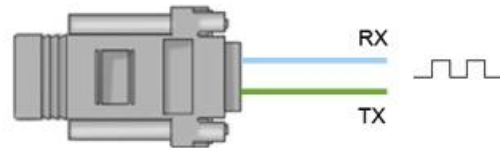
3. COMUNICACIÓN SERIAL

- Consiste en el envío de un bit de información de manera secuencial, esto es un bit a la vez y a una velocidad preconfigurada.
- La comunicación serie utiliza el protocolo RS-232.

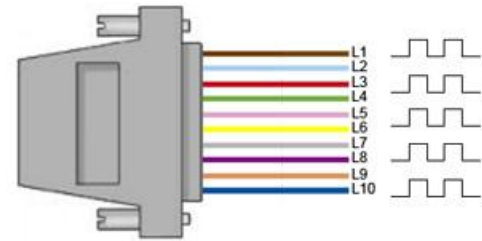
TIPOS DE COMUNICACIÓN



COMUNICACIÓN SERIE



COMUNICACIÓN PARALELO

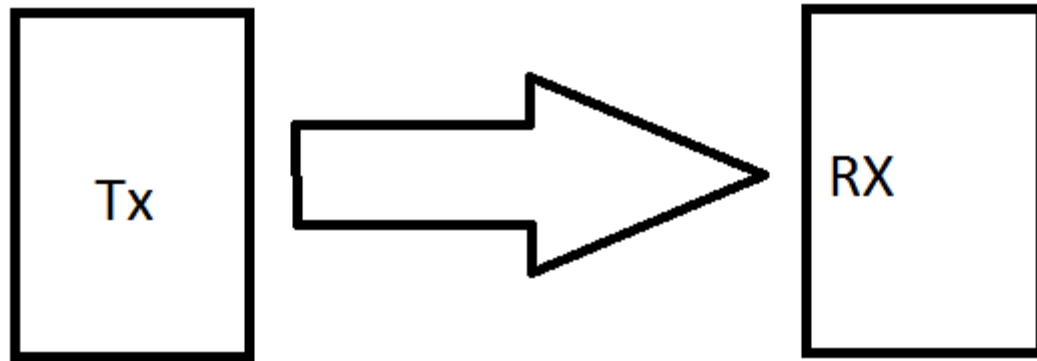




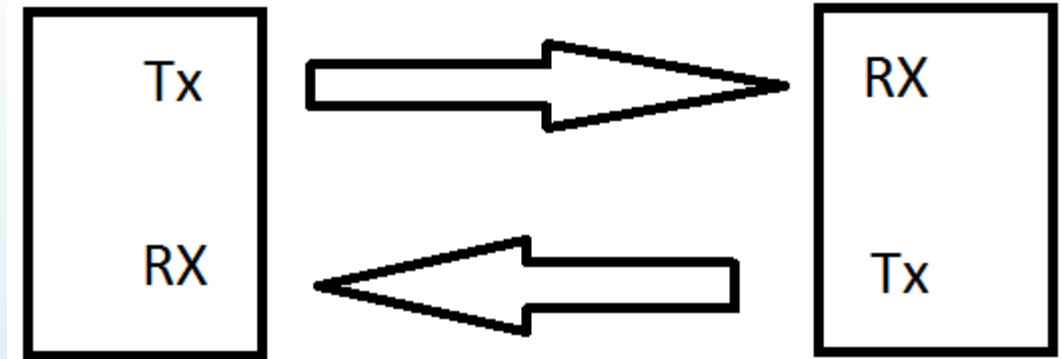
CLUB DE ROBÓTICA EPN

VARGAS SUASNAVAS JONATHAN

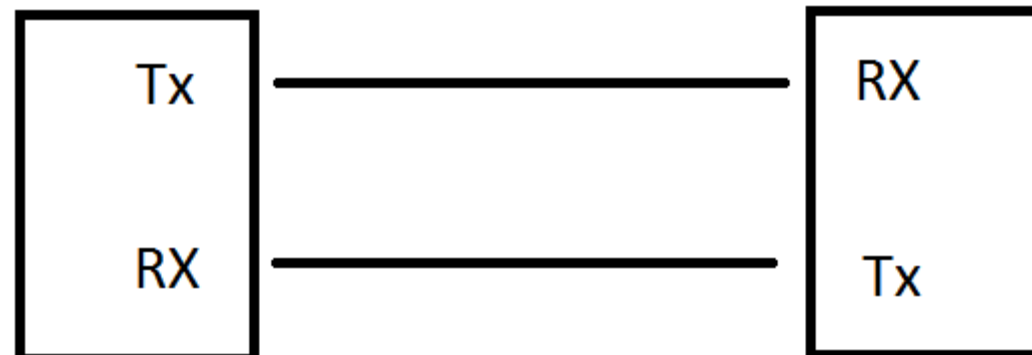
TIPOS DE COMUNICACIÓN SERIAL



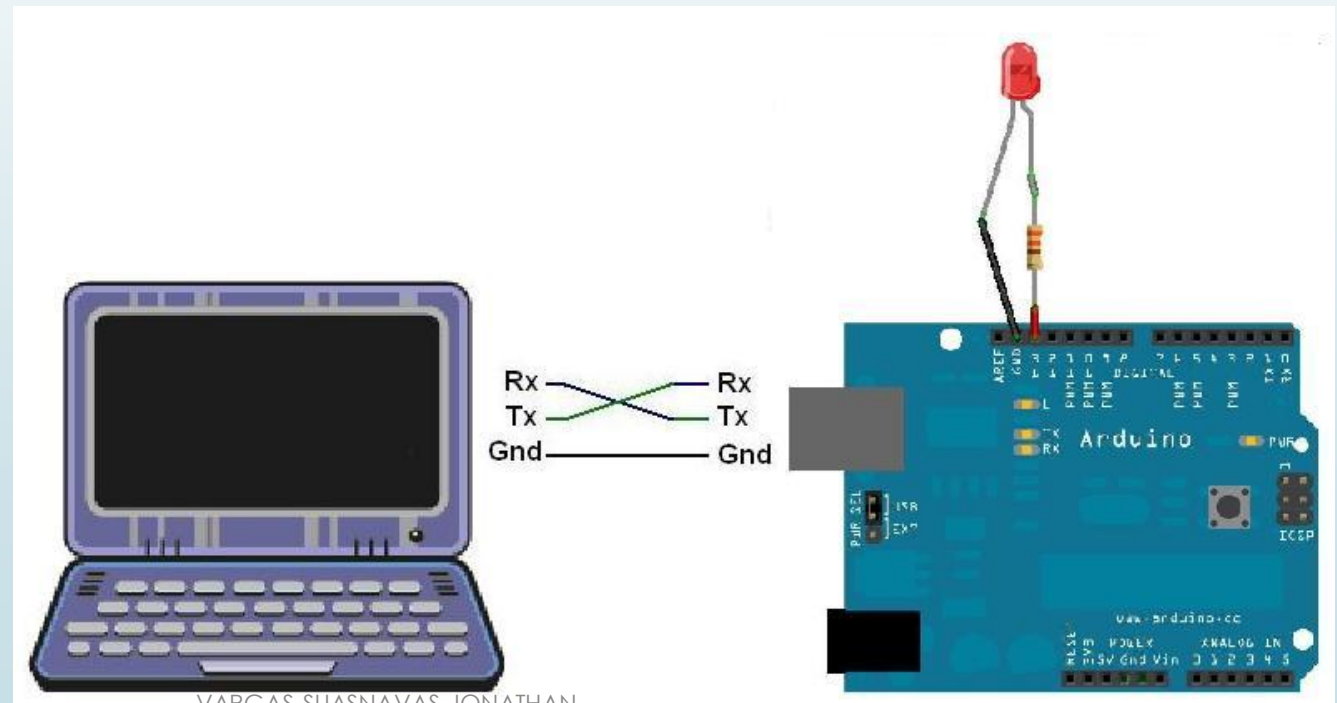
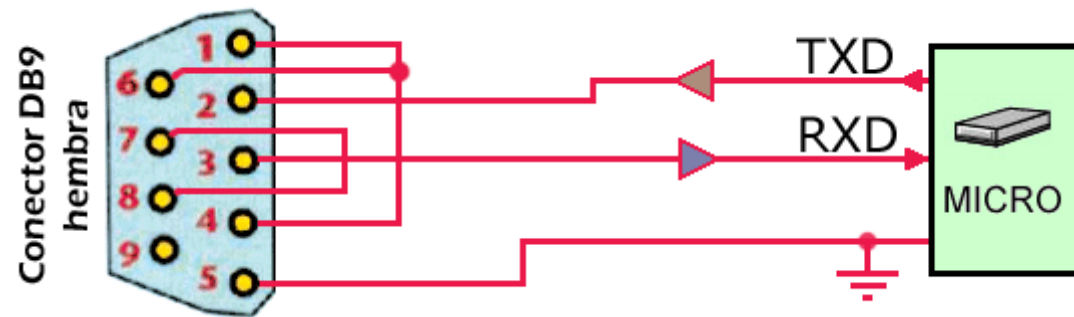
Simple



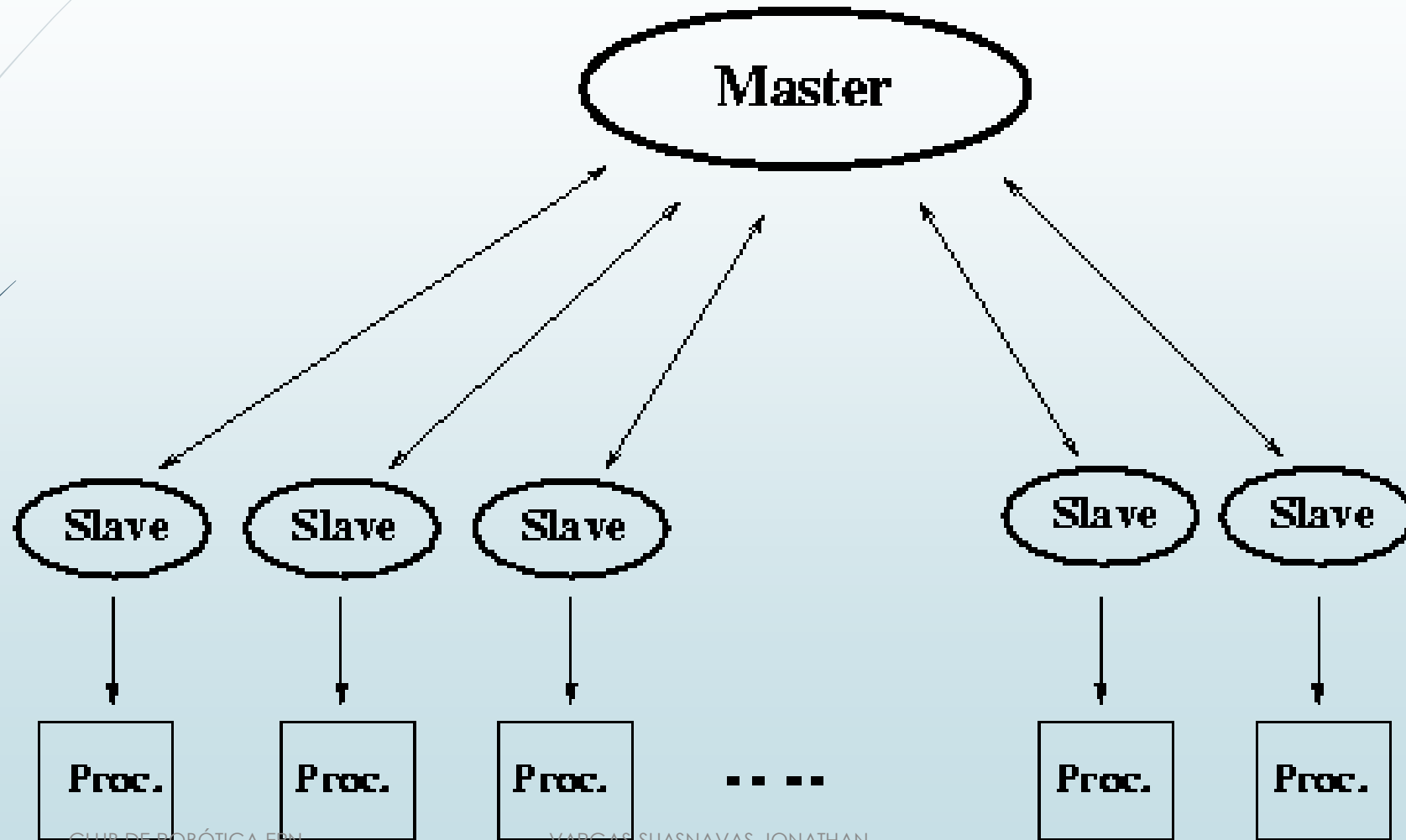
Half Duplex



Full Duplex



MAESTRO - ESCLAVO



BAUDIO

300, 600, 1200, 2400, 4800, **9600**, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, or 115200

- Unidad de medida utilizada en telecomunicaciones.
- Representa el número de símbolos por segundo en un medio digital.
- Permite determinar la velocidad de transmisión.
- Numero de cambios alto/bajo que se hacen en una línea de transmisión por segundo.

