

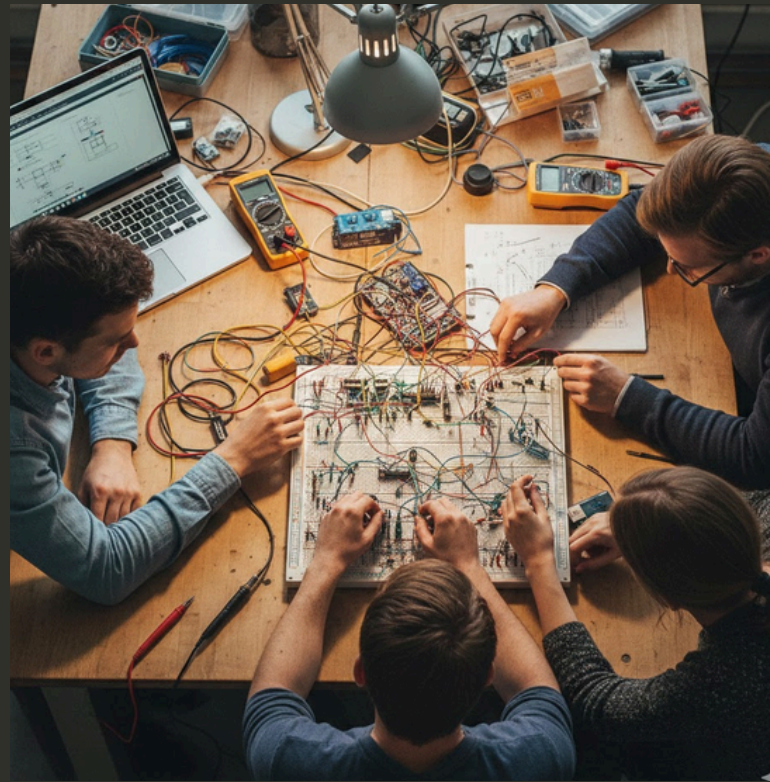
GRUPO 1 V.7 SEGMENTOS

PRACTICA NO.1



ÍNDICE

- 01 INTRODUCCION
- 02 OBJETIVOS
- 03 FUNCIONES BOOLEANAS Y MAPAS
DE KARNAUGHT
- 04 DIAGRAMAS DE DISEÑO
- 05 MATERIALES UTILIZADOS Y
PRESUPUESTO
- 06 ROLES DE EQUIPO
- 07 CONCLUSIONES



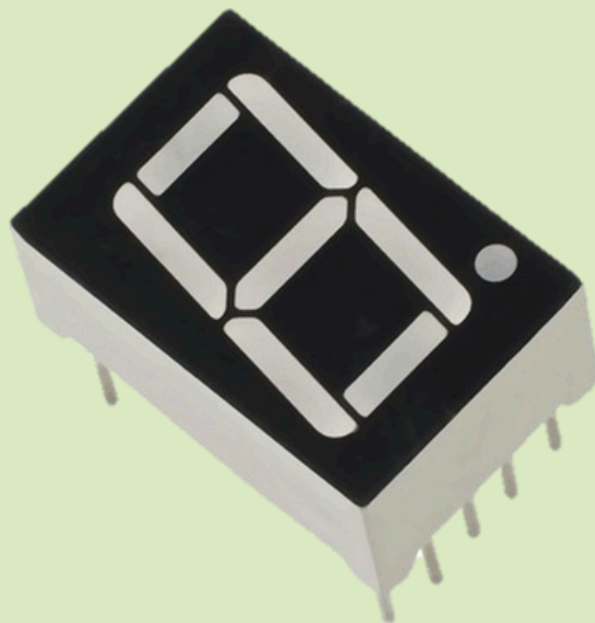
ÍNTEGRANTES

- JONATHAN GARBIEL LOPEZ REYES
202404730
- DULCE MARIA ESPERANZA GUTIERREZ CACERES
202400009
- MARCK DILAN ORANTES GARCÍA
201807484
- CHRISTOPHER ALEJANDRO MONROY
MALDONADO
202400860

INTRODUCCIÓN

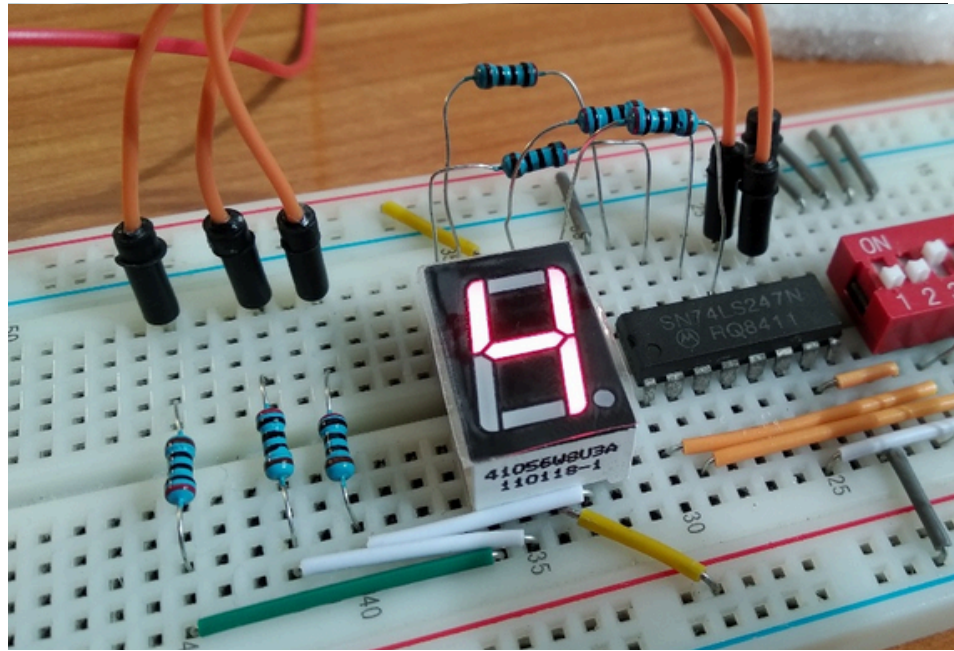
COMPARACIONES CON OTRAS EMPRESAS DEL SECTOR

El proyecto consiste en el diseño e implementación de un sistema de visualización bidireccional capaz de mostrar una palabra personalizada de 8 caracteres (orga1984). Este sistema debe operar en dos modos simultáneos: una visualización frontal normal mediante un display de cátodo común (implementado con términos mínimos) y una visualización trasera en espejo mediante un display de ánodo común (implementado con términos máximos). Para lograrlo, se requiere la aplicación de mapas de Karnaugh para la simplificación de funciones booleanas, asegurando la optimización de los circuitos combinacionales. Además de implementar pull up y pull down en el circuito, se usara proteous para la simulación y creacion de los circuitos.



ORGA1984

OBJETIVOS DEL PROYECTO



OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema físico funcional de visualización mediante displays de 7 segmentos bidireccional (normal y espejo), aplicando lógica combinacional con compuertas transistorizadas en PCB y compuertas TTL en protoboard.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar y simplificar las funciones booleanas de cada uno de los 7 segmentos del display mediante mapas de Karnaugh, aplicando términos mínimos para el display de cátodo común y términos máximos para el display de ánodo común.
- Simular en Proteus el circuito combinacional completo en un solo archivo .pdsprj, validando el funcionamiento correcto del sistema bidireccional (visualización normal y espejo).
- Fabricar compuertas lógicas básicas (AND, OR, NOT, NAND, NOR) utilizando transistores bipolares y resistencias, implementando los segmentos además en las placas PCB correctamente diseñadas y etiquetadas.

FUNCIONES BOOLEANAS Y MAPAS DE KARNAUGH

PALABRA ORGA1984 FUNCIONES
BOOLEANASA PRA LOS
SEGEENTOS

	j	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	h
0	a	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
1	b	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
2	c	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
3	d	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
4	e	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
5	f	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
6	g	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	h	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1

a												
C\BA	00	01	11	10								
0	0	0	0	1	1							
1	0	1	0	0	1							
												CB'A+C'B+BA'
b												
C\BA	00	01	11	10								
0	0	0	0	1	0							
1	1	1	1	1	1							
												C+BA
c												
C\BA	00	01	11	10								
0	0	1	0	1	1							
1	1	1	1	1	1							
												B+C+A'
d												
C\BA	00	01	11	10								
0	0	1	0	1	1							
1	0	0	0	1	0							
												BA'+C'B+C'A'
e												
C\BA	00	01	11	10								
0	0	1	1	1	1							
1	0	0	0	1	0							
												C'+BA'
f												
C\BA	00	01	11	10								
0	0	0	0	0	1							
1	0	1	1	1	1							
												BA'+CA
g												
C\BA	00	01	11	10								
0	0	1	1	0	1							
1	0	0	1	1	1							
												A+C'B'+CB
h												
C\BA	00	01	11	10								
0	0	0	0	0	0							
1	1	1	1	1	1							
												C

FUNCIONES BOOLEANAS PARA
ESPEJO

	j	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	h
0	a	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
1	b	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
2	c	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
3	d	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
4	e	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
5	f	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
6	g	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	h	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1

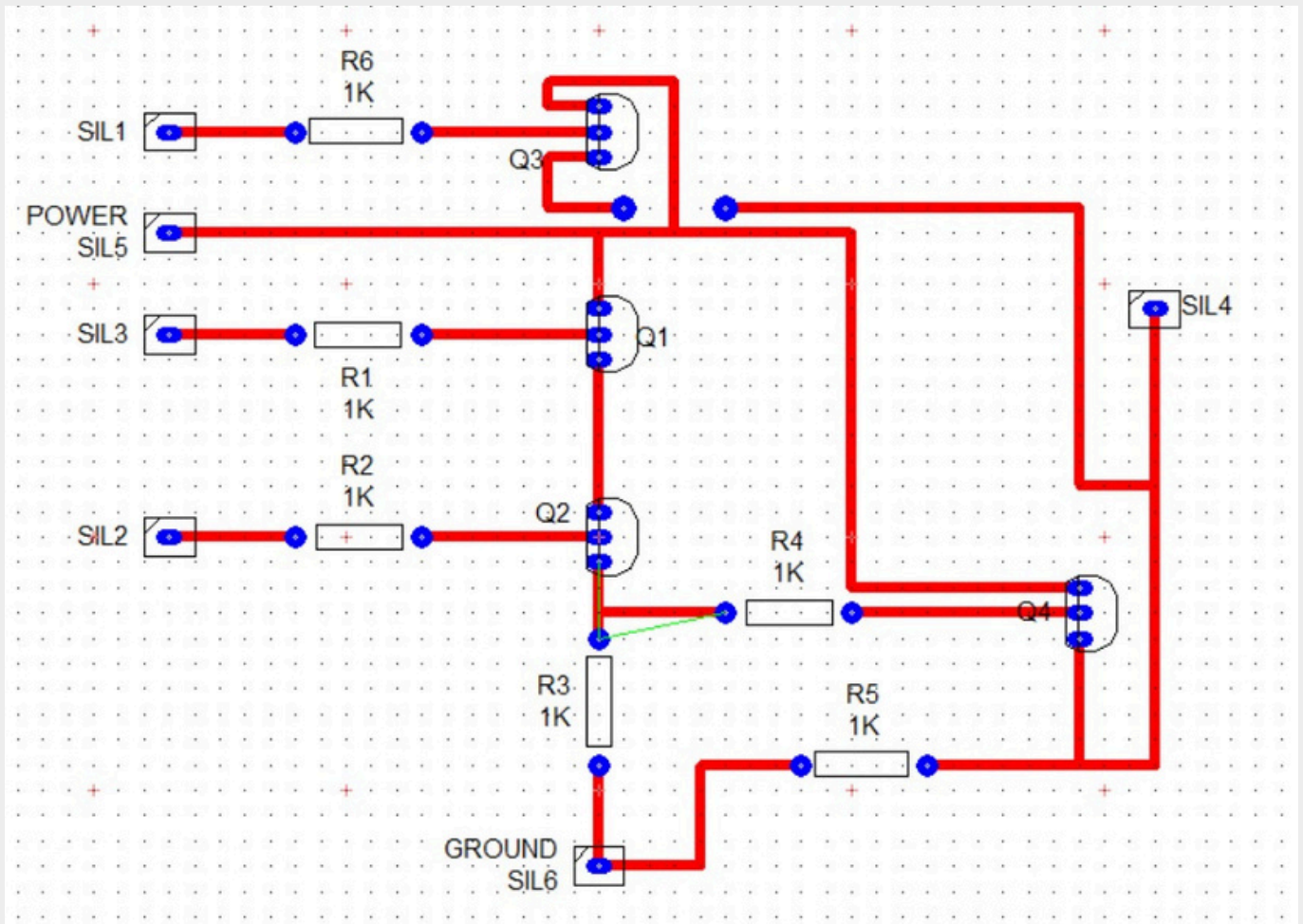
a												
C\BA	00	01	11	10								
0		1	1	0	0							$(B'+A)*(C+B')*(C'+B+A')$
1		1	0	1	0							
f												
C\BA	00	01	11	10								
0		1	1	0	1							$(C')*(B'+A')$
1		0	0	0	0							
e												
C\BA	00	01	11	10								
0		0	1	0	0							$(C')*(B')*(A)$
1		0	0	0	0							
d												
C\BA	00	01	11	10								
0		0	1	0	0							$(B'+A)*(C+B')*(C+A)$
1		1	1	1	0							

c												
C\BA	00	01	11	10								
0		0	0	0	0							$(C)*(B'+A)$
1		1	1	1	0							
b												
C\BA	00	01	11	10								
0		1	1	1	0							$(C'+A')*(B'+A)$
1		1	0	0	0							
g												
C\BA	00	01	11	10								
0		0	0	0	1							$(A')*(C+B)*(C'+B')$
1		1	0	0	0							
h												
C\BA	00	01	11	10								
0		1	1	1	1							C'
1		0	0	0	0							

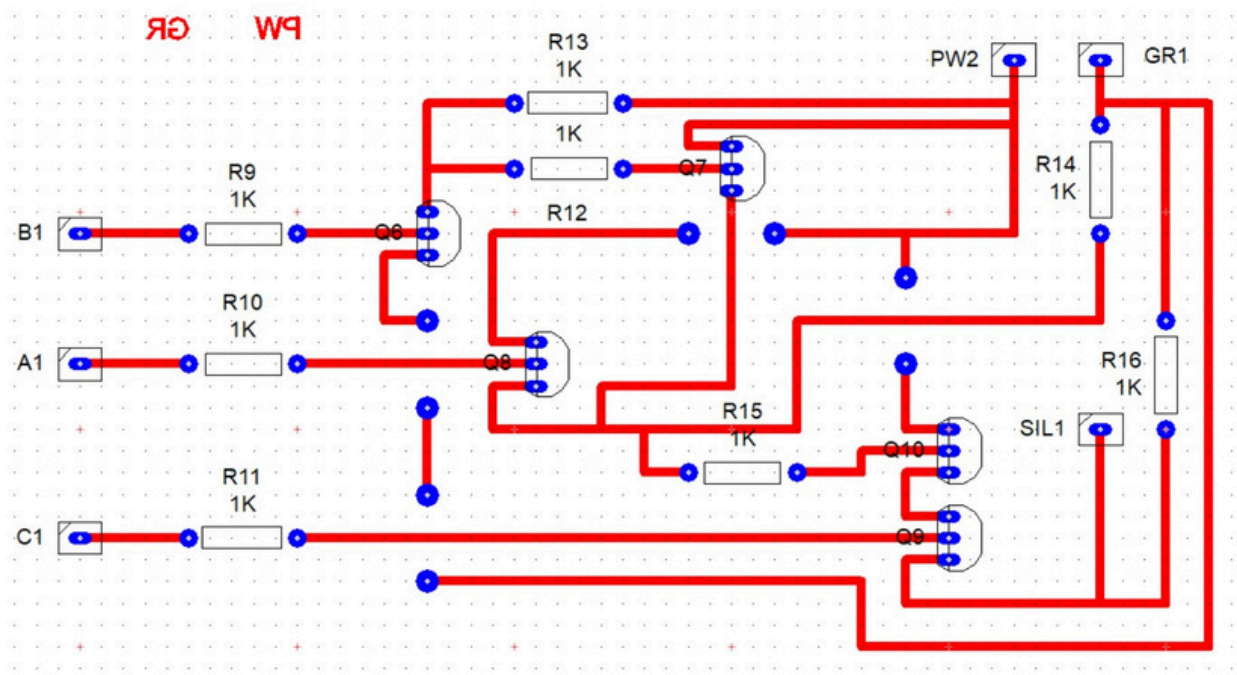
DIAGRAMAS DE DISEÑO

1

PATRON SEGMENTO B



2 PATRON PARA SEGMENTO C ESPEJO



LAS PERSONAS DE GRUPO TATON S.A.
COMPARTEN LA VISIÓN Y LOS
VALORES DE NUESTRA COMUNIDAD

MATERIALES UTILIZADOS Y PRESUPUESTO

Producto	cantidad	precio total	
Compuerta logica and	2	Q	10.00
Compuerta logica or	2	Q	10.00
Compuerta logica not	6	Q	30.00
dip switch 3 posiciones	1	Q	3.00
resistencia 1k ohm	77	Q	38.00
resistencia 2k ohm	8	Q	4.00
transistor 2n2222 npn	50	Q	50.00
brocas 0.8 mm	4	Q	10.00
metros de cable	2	Q	10.00
ácido férrico	1	Q	10.00
placas de cobre	2	Q	40.00
protoboard 830 puntos	1	Q	40.00
taladro	1	reutilizado	
metros de cable	3	reutilizado	
protobard 1600 puntos	1	reutilizado	
fuelle de poder 5 voltios	1	reutilizado	
grupo de jumpers	2	reutilizado	
compuertas logicas varias	6	reutilizado	
cautin	2	reutilizado	
rollo de estaño	1	reutilizado	
carton	2	reutilizado	
lija para cobre	2	reutilizado	
leds azules	16	reutilizado	
total		Q	255.00

TOTAL: **Q.255.00**

ROLES DE EQUIPO

Dilan Orantes: Ensamblaje del circuito, soldar

Jonathan Lopez: Ensamblaje del circuito,
quemador de las placas

Dulce Guitierrez: Creacion de los display,
hacer las placas de cobre, soldar

Christopher Monroy: Creación en Proteous,
ensamblaje de circuito

CONCLUSIONES

La práctica permitió aplicar los conocimientos de lógica combinacional en el diseño e implementación de un sistema físico funcional con displays de 7 segmentos en modo normal y espejo. A través de la simplificación de funciones booleanas, la simulación en Proteus y la construcción con compuertas transistorizadas y TTL, se reforzó la comprensión del funcionamiento de los sistemas digitales y la diferencia entre lógica positiva y negativa. Además, la integración entre diseño teórico y montaje físico fortaleció las habilidades prácticas en electrónica digital.