

Proyecto Formativo 4

Decodificador de BCD a siete Segmentos

(Práctica 7)

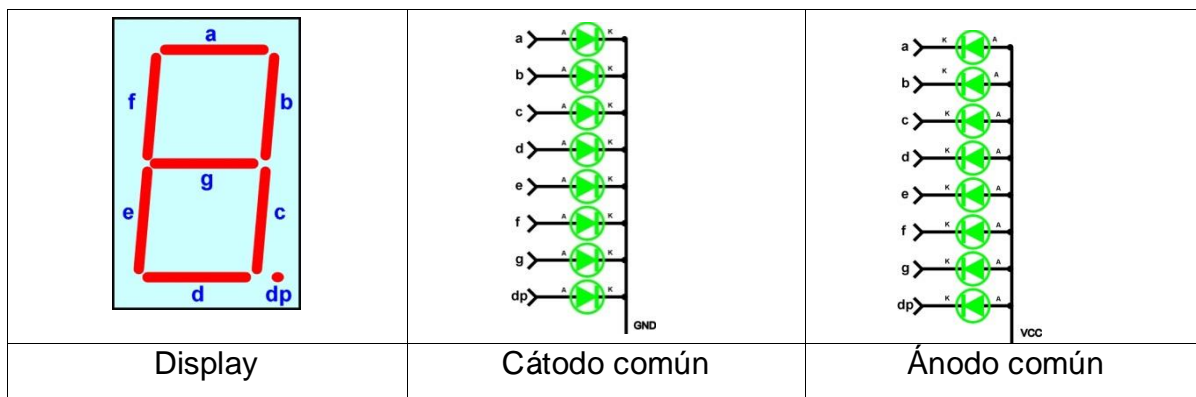
Construir un prototipo en una tablilla de conexiones un Sistema digital combinacional que funcione como decodificador de BCD a 7 Segmentos por medio de un Dispositivo Lógico Programable usando el comando `Trut_table` en el lenguaje ABEL_HDL.

Definiciones: **Decodificador**: Proceso que permite pasar de un lenguaje codificado a otro legible directamente.

BCD Código decimal expresado en binario, cada dígito del decimal se representa por cuatro bits ejemplo el numero $9\ 6\ 7\ 3_{(10)} = 1001\ 0110\ 0111\ 0011_{(BCD)}$.

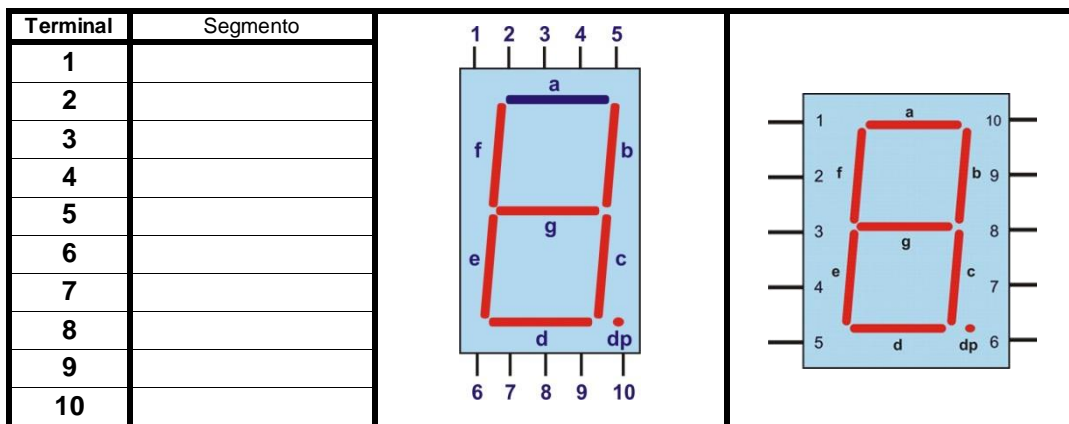
N(10)	9	6	7	3
N(BCD)	1001	0110	0111	0011

7 Segmentos se refiere a un DISPLAY (dispositivo para mostrar resultados) compuesto por LED's (Diodos emisores de luz) distribuidos de tal suerte que se puedan mostrar los dígitos del 0 al 9.



Procedimiento:

a) Identifique las terminales de su Display.

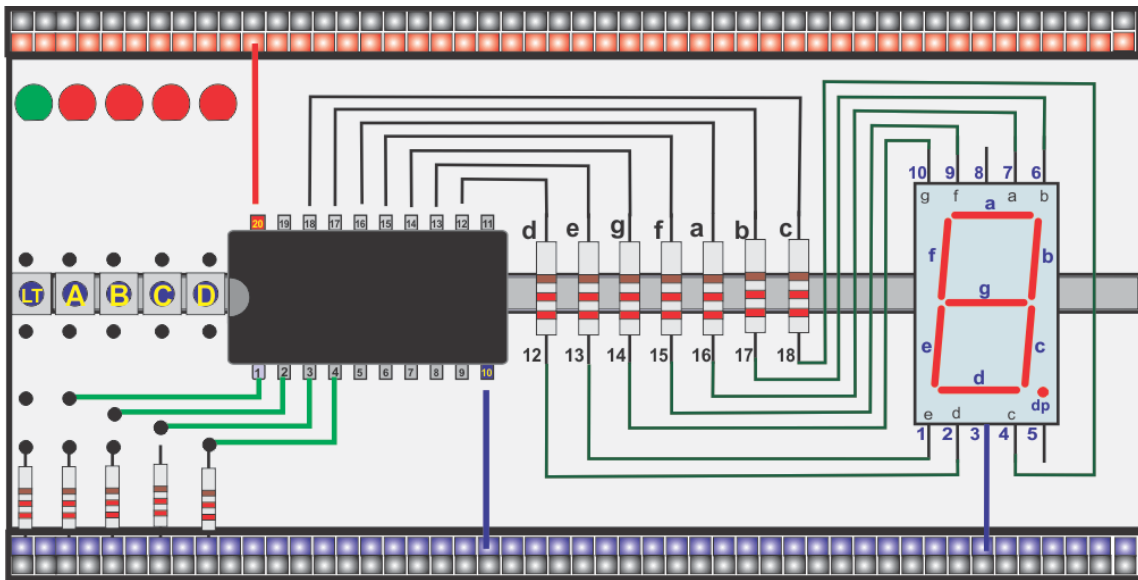


b) Asigne los valores mas convenientes de las combinaciones del 0 al 9 a las salidas (a a g) para mostrar en el Display el numero correspondiente en BCD, considerando si es anodo o catodo común.

- c) Incluir una entrada adicional al código BCD, por medio de un Push Boton llamada **LT** (Lamp Test) prueba de lapmapra, de modo al oprimirlo (LT=1) todos los segmentos dberán de encender incluyendo el punto decimal.

M	BCD					7 Segmentos							DP	V ₍₁₀₎
	LT	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g		
0	0	0	0	0	0									
1	0	0	0	0	1									
2	0	0	0	1	0									
3	0	0	0	1	1									
4	0	0	1	0	0									
5	0	0	1	0	1									
6	0	0	1	1	0									
7	0	0	1	1	1									
8	0	1	0	0	0									
9	0	1	0	0	1									
10	0	1	0	1	0									
11	0	1	0	1	1									
12	0	1	1	0	0									
13	0	1	1	0	1									
14	0	1	1	1	0									
15	0	1	1	1	1									
16,31	1	X	X	X	X									

- d) Para las combinaciones del 10 al 15 proponga una palabra de seis letras (una letra por cada combinación) y deberá de encender también el punto decimal (DP).
- e) Implemente el decodificador usando un DLP como GAL16V8D., GAL20V10 o GAL22V12.
- f) Elabore el diagrama en Proteus y obtenga su simulación.
- g) Elabore una animación (gif) con cada una de las combinaciones de la simulación de Proteus.
- h) Elabore el archivo ABEL-HDL considerando para su implementación la asignación de las terminales de salida más conveniente de modo que no existan cruces del cableado como se muestra en la figura.



Propuesta de orden de alambrado sin cruces en la tablilla de conexiones

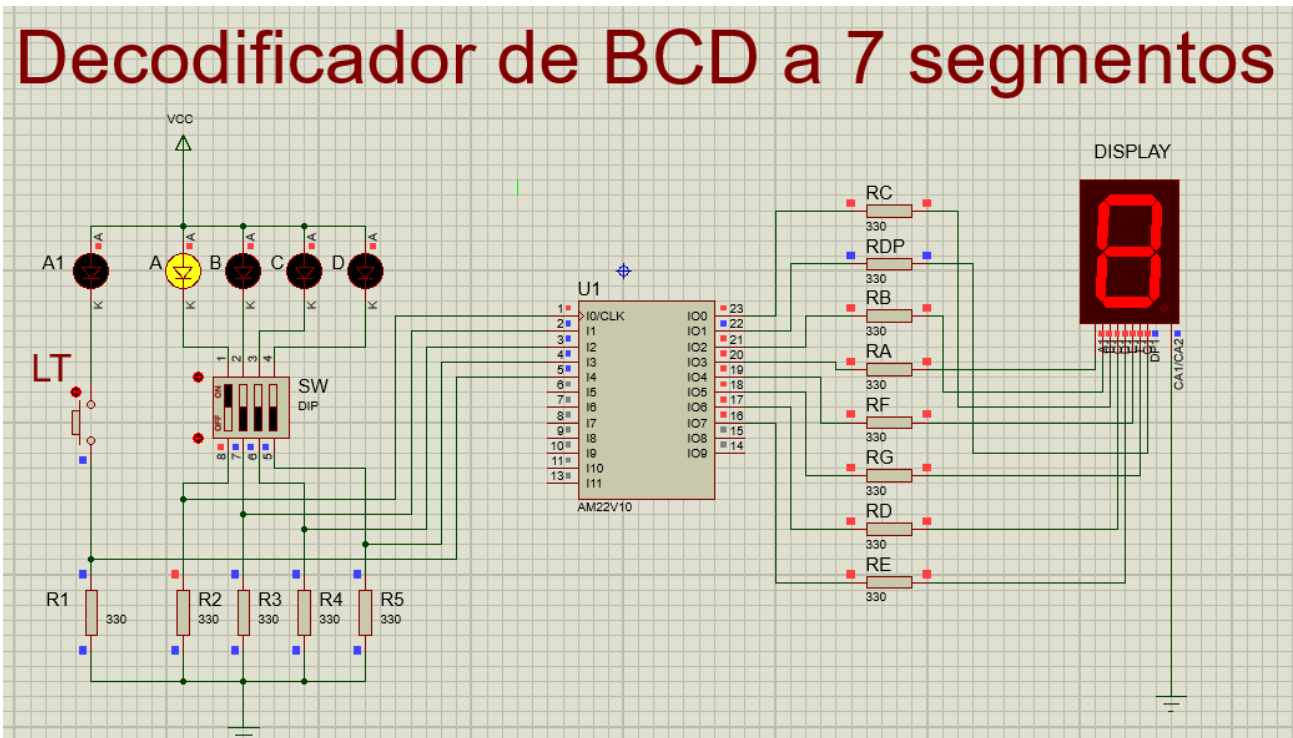


Diagrama de alambrado y Simulación en proteus

i) Elabore el reporte

Reporte (lista de Cotejo, Check List)

1	Portada.
2	Enunciado del Problema (redacción)
3	Diagrama de Bloques (entradas y salidas)
4	Tabla de verdad
5	Archivo del código en formato ABEL-HDL Module (incluyendo el Test_vectors)..
6	Ecuaciones mínimas del archivo reporte
7	Distribución de terminales (Pin Out)
8	Imagen de la simulación.
9	Simulación en Proteus
10	Foto del circuito implementado y comprobación de su funcionamiento
11	Conclusiones
12	Recomendaciones
13	Referencias bibliográficas y hojas del fabricante
14	Enviar entregables a Google Classroom

Nota: agregar notas de pie a todas las figuras

Entregables en Google Classroom

Archivos entregables en Zip o RAR nombre= hora y numero de lista	DOC	ABL	JED	Animación	PROTEUS
--	------------	------------	------------	------------------	----------------

Nota: este proyecto adicional es equivalente a la práctica 7 de laboratorio.