

Laboratorio de Electrónica Digital I
 Sesión 6

Hora	PE	NL	Mat	Apellidos	Nombre
JM3	IEA	2	1897606	Castro Bustos	Juan Edgar

Diseño de sistemas combinacionales

Propósito: Comprensión, análisis y aplicación del método de Diseño de sistemas combinacionales, mediante el diseño, la simulación y construcción de un prototipo.

Método del diseño combinacional con HDL

1.- Especificar el sistema.

2.-Determinar entradas y salidas (Diagrama de Bloques).

3.- Trasladar el comportamiento a una tabla de verdad.

Representar la ecuación en sus formas canónicas SOP Σ y POS Π

4.- Ecuaciones Mínimas

**Código
ABEL-HDL**

5.-Simulación.

6.- Construcción del prototipo

1.- Especificar el sistema Problema propuesto:

Para una empresa conformada por cinco accionistas (A, B, C, D y E), con una distribución de acciones del 35%, 30%, 15%, 10% y 10% respectivamente, se propone el diseño, simulación y construcción de un prototipo de sistema electrónico digital binario.

Este sistema se encargará de facilitar el proceso de toma de decisiones mediante un mecanismo de votación.

Cada accionista dispondrá de un botón de votación individualizado (A, B, C, D y E).

Al presionar su botón, el sistema registrará un voto afirmativo con un valor de uno (1), mientras que la ausencia de presión equivaldrá a un voto negativo, representado por un cero (0). Es relevante destacar que el peso de cada voto será proporcional al porcentaje de acciones que cada accionista tiene en la empresa.

El resultado de la votación será mostrado por medio de dos leds (L1 y L0) de salida de la siguiente manera:	L1	L0	
	0	0	No Hay Resultado
	0	1	Menor o igual a 30%
	1	0	Mayor que 30% y menor o igual a 60%
	1	1	Mayor de 60%

2.- Determinar entradas y salidas (Dibujo del Diagrama de Bloques).

3.- Trasladar el comportamiento del sistema a una Tabla de verdad

m	A	B	C	D	E	L1	L0
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	1	0	0	0	0		
17	1	0	0	0	1		
18	1	0	0	1	0		
19	1	0	0	1	1		
20	1	0	1	0	0		
21	1	0	1	0	1		
22	1	0	1	1	0		
23	1	0	1	1	1		
24	1	1	0	0	0		
25	1	1	0	0	1		
26	1	1	0	1	0		
27	1	1	0	1	1		
28	1	1	1	0	0		
29	1	1	1	0	1		
30	1	1	1	1	0		
31	1	1	1	1	1		

Formas canónicas

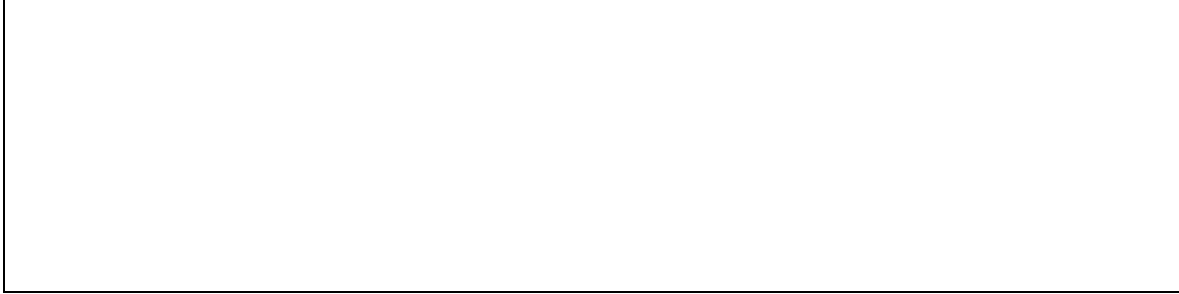
		No de Combinaciones		
FL1 _{(A, B, DC, D, E) =}	Σ		SOP	1
FL2 _{(A, B, DC, D, E) =}	Σ		SOP	1
FL1 _{(A, B, DC, D, E) =}	Π		POS	0
FL2 _{(A, B, DC, D, E) =}	Π		POS	0

4.- Ecuaciones Mínicas usando LogicAid

	Ecuaciones	Inputs	Gates
FL1 _{(A, B, DC, D, E) =}			
FL2 _{(A, B, DC, D, E) =}			

Código ABEL-HDL Ecuaciones Mínicas o Tabla de verdad, incluyendo Test_vectors

Imagen de la simulación Test_vectors



Distribución de terminales PIN OUT



Imagen del diagrama esquemático en PROTEUS

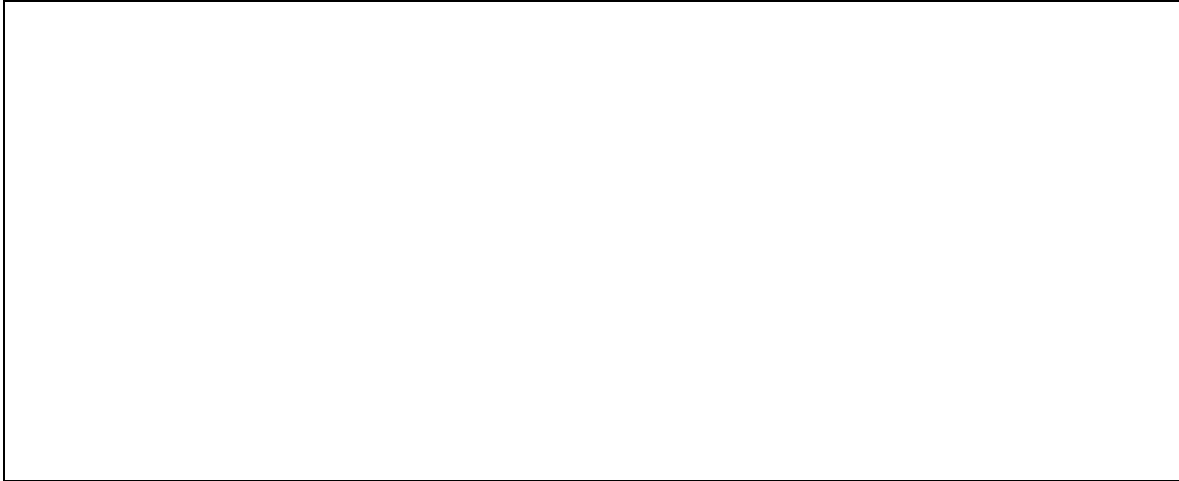
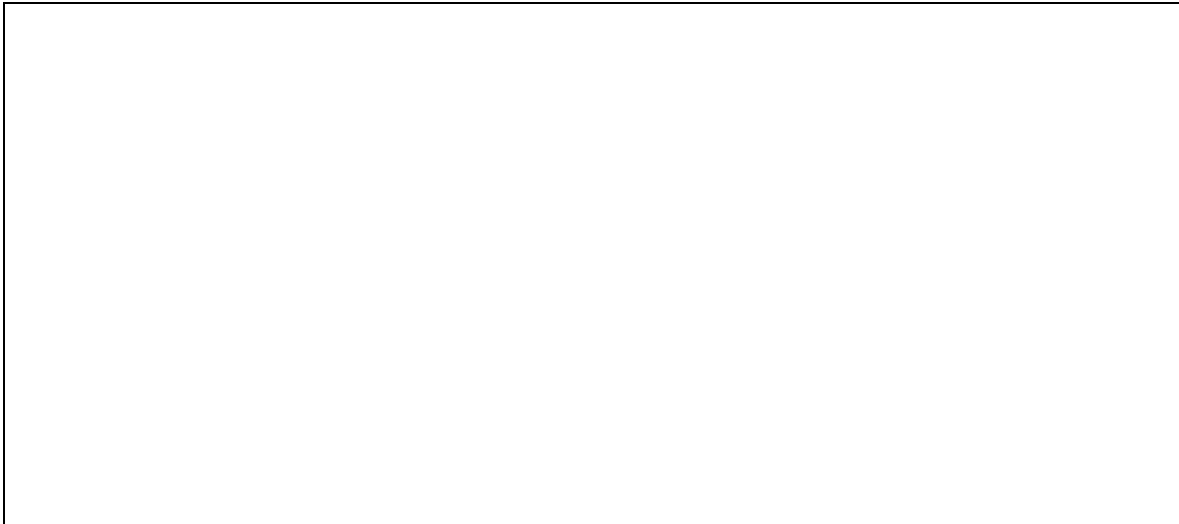


Foto del prototipo armado



Para la realización de este proyecto formativo se te recomienda consultar los videos siguientes

DC1	https://www.youtube.com/watch?v=HgHd7P8XYRs&t=205s	
2	https://www.youtube.com/watch?v=klSqs3H4ADA&t=17s	
DC3	https://www.youtube.com/watch?v=ym4stKMx_5Y&t=6s	

Reporte sesión 6 (lista de Cotejo, Check List)

1	Portada con datos completos.
2	Redacción del problema propuesto
3.	Diagrama de Bloques
4	Tabla de verdad
5	Las ecuaciones SOP y POS en la forma Canónica
6	Ecuaciones mínimas indicando el numero de entradas y el numero de compuertas
7	El código ABEL-HDL Truth_Table o Ecuaciones incluyendo el test_vectors en el mismo código.
8	Imagen de la simulación (Test Vectors).
9	Las ecuaciones mínimas del archivo reporte (RPT).
10	La distribución de terminales (Pin Out) del archivo reporte (RPT).
11	Imagen de la simulación del Test_vectors
8	Imagen del circuito en PROTEUS (usando como entradas y salidas botones, resistencias y Led´s)
9	Foto del prototipo
10	Conclusiones
11	Recomendaciones

Subir los archivos entregables a Google classroom, antes de la fecha solicitada

Archivos entregables en Zip o RAR	PDF	ABL	JED	Animación	PROTEUS
--	------------	------------	------------	------------------	----------------

Una vez cumplido lo anterior es necesario agendar y efectuar la entrevista presencial para presentar el prototipo funcionando correctamente, así como explicar los procedimientos y resultados obtenidos en forma oral y escrita.

“Una mente adaptativa tiene una mejor capacidad de aprendizaje”.

Pearl Zhu