



### Proyecto Final, Diseño Secuencial Síncrono

(40 puntos de la calificación total)

El proyecto deberá cumplir con todas las especificaciones solicitadas.

- 1.- Presentar el prototipo funcionando correctamente y su reporte.
- 2.- El prototipo ser presentado en: a) **Circuito impreso** (25 puntos max.) o b) Tablilla pre-perforada (15 puntos max.), o c) Tablilla de conexiones (8 puntos max.).

Se recomienda utilizar interruptores (dip switch o push button) como señales de entrada. Utilizar LED's o Display, según sea el caso, como indicadores de salida. Deberá contar con su fuente de alimentación y la señal de sincronía (Clk).

3.- Es necesario presentar un reporte con la información que se detalla al reverso de esta hoja (10 puntos max.).

4.- Al momento de presentarlo se solicitará la explicación del proceso de diseño así como la demostración de su correcto funcionamiento (5 puntos max.).

Fecha límite de entrega: **Lunes 27 de noviembre, no se aceptaran trabajos despues de esa fecha.**

La revisión del proyecto final, **solo será realizada por el maestro**, en el horario de lunes a viernes de 10:30 a 12:00 hrs. en su oficina.

Se recomienda entregues el proyecto junto con el reporte antes de la fecha límite, se previsor evita contratiempos y asegura los puntos con anticipación.

**Un proyecto sin conclusiones carece de valor**

Octubre - Noviembre 2017							
	L	M	M	J	V	S	D
1	9	10	11	12	13	14	15
2	16	17	18	19	20	21	22
3	23	24	25	26	27	28	29
4	30	31	1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	12
6	13	14	15	16	17	18	19
7	20	21	22	23	24	25	26
8	27	28					

### Control de Puerta

Diseñe y construya un prototipo de un sistema digital secuencial síncrono, para el control de una puerta de una cochera.

El sistema tiene dos sensores de limite LA, LC para detectar si la puerta está totalmente abierta (LA) o cerrada (LC) además de tres botones operados a través de un control con la función de Paro (P), Abre (A) y Cierra (C).

- 1.- Si la puerta está cerrada con el botón de abre enciende un motor en el sentido de rotación que le permita abrir la puerta, aunque el botón A ya no este oprimido y se apagará el motor al llegar al sensor LA.
- 2.- Si la puerta está Abierta con el botón de cierra enciende el motor en el sentido de rotación que le permita cerrar la puerta, aunque el botón C ya no este oprimido y se apagará el motor al llegar al sensor LC.
- 3.- Cuando esta encendido el motor en cualquiera de los diferentes sentidos al oprimir el botón de paro el motor se detendrá inmediatamente sin haber llegado a cualquiera de los sensores LA, LC y permanecer detenido, aunque el botón de paro no esté activado.
- 4.- Si la puerta no se encuentra totalmente abierta o cerrada se pueden oprimir los botones de Abre o Cierra uno a la vez para abrir o cerrar completamente la puerta.
- 5.- En el caso de que se opriman simultáneamente los botones de Abre y Cierra el motor no deberá de encender.

## Criterios de evaluación

Montaje presentado en: (solo una de las tres opciones)		Funciona		
		Si	Parcialmente	No
1	<b>Circuito Impreso</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
2	Tablilla pre-perforada	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
3	Tablilla de conexiones	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Reporte 10 puntos máximo		Si	incompleto	No
1	Portada (obligatoria)			-2
2	Descripción del proyecto (obligatorio)			-2
3	Diagrama de transición	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
4	Tabla de estado siguiente	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
5	Diagrama de Bloques (obligatorio)			
6	Código Abel-HDL	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
7	Imagen de la simulación	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>
8	Diagrama esquemático elaborado en EDA (Proteus)	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>
9	Layout del circuito impreso	Obligatorio en el montaje es en placa		
10	Lista de materiales (obligatoria)			-2
11	Foto del circuito (obligatoria)			-2
12	Conclusiones (obligatorias)			-10
13	Recomendaciones (opcionales)			

Después de haber presentado el circuito y entregado el reporte, para acreditar los puntos es necesario enviar el reporte completo en un archivo de Word, al correo [jagarza48@gmail.com](mailto:jagarza48@gmail.com), como asunto se deberá de indicar la hora de la clase y número de lista, el nombre del archivo deberá ser el número de proyecto asignado, (el que aparece en la parte inferior de la primera página).

3.- Explicación del proyecto 5 puntos máximo		Puntos
a	Describe completamente el funcionamiento y su diseño.	<b>5</b>
b	Describe parcialmente el funcionamiento o su diseño.	<b>3</b>
c	No puede describir el funcionamiento ni su proceso de diseño.	<b>-30</b>

Valores agregados del proyecto 10 puntos máximo		Si	En parte	No
a	El montaje es un diseño, debidamente ordenado con buena presentación y los componentes soldados correctamente, contiene leyendas de información de los componentes y nombre y matrícula.	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
b	Presenta una solución creativa e innovadora	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
c	Contiene elementos adicionales a los dispositivos electrónicos tales como: sensores, actuadores, motores, hardware periférico, maqueta, etc.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
d	Entregar un video en formato avi (1,024 X 768, 4:3 o 1,280 X 720, 16:9), que contenga la explicación gráfica de todo el proceso del diseño hasta el producto final, con un buen guión y buena dicción, con una duración entre 10 a 20 minutos máximo.	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

**Los puntos adicionales solo son considerados siempre y cuando se haya cumplido en tiempo y forma con los proyectos formativos y el proyecto final elaborado en circuito impreso.**

Si con los resultados de las calificaciones obtenidas en las actividades, examen de medio término, el proyecto final, se alcanza un promedio mayor a 90 puntos quedarás exento del examen final.

Ing. Juan Angel Garza Garza, Octubre 2017

**“La universidad educa para transformar  
y se transforma para Trascender”**

*Ing. Rogelio G. Garza Rivera*

Rector UANL

Noviembre 2017

