



---

# PRES. 1 – APLICACIONES LÓGICA COMBINACIONAL.

Electrónica Digital y Microcontroladores  
09-07-2021

## OBJETIVOS

- Diseñar circuitos fundamentales de lógica combinacional utilizando alguno de los métodos estudiados en clase:
  - Minitérminos o Maxitérminos.
  - Mapas de Karnaugh.
- Realizar una simulación del circuito utilizando el programa Logisim-evolution.
- Presentar aplicaciones de los diseños lógicos estudiados.

## 1. INSTRUCCIONES

En parejas, presente una de las aplicaciones de circuitos combinacionales utilizando alguno de los métodos estudiados en clases. La duración de su presentación debe durar entre 5 a 10 min.

## 2. APLICACIONES

### RESTADOR BINARIO.

Diseñe un circuito restador (sin considerar restas con resultados negativos), para números de 3 bits cada uno.

- Referencias sugeridas:
  - o Diseño digital – Morris Mano 3era edición, sección 4.

### MULTIPLICADOR BINARIO.

Diseñe un circuito que permita multiplicar dos números binarios de 2bits cada uno.

- Referencias sugeridas:
  - o Diseño digital – Morris Mano 3era edición, sección 4.6 Multiplicador Binario.

### COMPARADORES.

Diseñe con comparador de 1 bits.

- Referencias sugeridas:
  - o Diseño digital – Morris Mano 3era edición, sección 4.9.
  - o Sistemas Digitales y Tecnologías digitales – José Angulo Usategui, Sección 4.8 Comparadores.

### DETECTOR DE PARIDADES.

- Referencias sugeridas:
  - o Sistemas Digitales y Tecnologías digitales – José Angulo Usategui, Sección 4.9 Generador/Detector de Paridad.



### CODIFICADOR.

De un ejemplo de un diseño de un codificador con y sin prioridad. Por ejemplo, con codificador de 4:2 con y sin prioridad.

- Referencias sugeridas:
  - Diseño digital – Morris Mano 3era edición, sección 4.9.
  - Sistemas Digitales y Tecnologías digitales – José Angulo Usategui, Sección 4.4 Codificadores.
- Aplicación (elijan una):
  - Implementación de minitérminos con decodificador.
  - teclado numérico (0, 1, 2, 3, ..., 9) a binario.

### DECODIFICADOR.

Diseñe un decodificador simple con y sin entrada habilitadora. Muestre como conectar estos codificadores en cascada para obtener más entradas.

- Referencias sugeridas:
  - Diseño digital – Morris Mano 3era edición, sección 4.8.
  - Sistemas Digitales y Tecnologías digitales – José Angulo Usategui, Sección 4.5 Decodificadores.

### MULTIPLEXOR (MUX).

Diseñe un multiplexor (MUX) con y sin entrada habilitante. Muestre el símbolo utilizado para este circuito combinacional y como realizar conexiones en cascadas usando MUX.

- Referencias sugeridas:
  - Diseño digital – Morris Mano 3era edición, sección 4.8.
  - Sistemas Digitales y Tecnologías digitales – José Angulo Usategui, Sección 4.6 Multiplexores.
- Aplicación: Implementación de funciones booleanas.

### DEMÚLTIPLEXOR (DMUX).

Diseñe un demultiplexor (DMUX) con y sin entrada habilitante.

- Referencias sugeridas:
  - Sistemas Digitales y Tecnologías digitales – José Angulo Usategui, Sección 4.7 Demultiplexores.
- Aplicación: Elemento triestado.

### DISPLAY DE 7 SEGMENTOS.

Diseñe un circuito que como entrada se introduzca un número en codificación BCD y muestre el número decimales en un display de 7 segmentos.

- Referencia sugerida:



- Fundamentos de sistemas digitales – Thomas L. Floyd. Aplicación a los sistemas digitales “El displays de 7 segmentos” pág. 252.



### **3. FECHA PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN.**

Las presentaciones serán el día 30/07/2021 en el horario de clases. Puede realizar su presentación de dos formas:

1. De manera sincrónica en el horario de clases.
2. Se forma asincrónica enviando un video con su exposición un día 29/07/2021

La presentación equivaldrá a una nota a los trabajos del curso.

### **4. EVALUACIÓN**

Actividad	Puntaje	Puntaje Obtenido	Comentario
Definición			
Tabla de verdad			
Función Lógica			
Circuito Lógico			
Simulación			
Aplicación			
TOTAL			
NOTA			

Observaciones

--